Nederlandsche phytopathologische Vereeniging

EN

Kruidkundig Genootschap DODONAEA te Gent.

Tijdschrift over Plantenziekten

ONDER REDACTIE VAN

Prof. Dr J. RITZEMA BOS.

Twaalfde Jaargang. — 1e 2e-3e Aflevering. 1 Juli 1906.

BIJ DEN AANVANG VAN DEN TWAALFDEN JAARGANG.

Toen ik in het begin van het jaar 1906 voor de betrekking van Directeur van het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten te Amsterdam bedankte, om als Hoogleeraar-Directeur van het Rijks Instituut voor phytopathologie te Wageningen op te treden, kwam het mij eerst voor, dat het minder eigenaardig zou zijn, als ik redacteur, en wel de eenige redacteur, bleef van het « Tijdschrift over Plantenziekten », 't welk toch tot dusver, behalve het orgaan van het « Kruidkundig genootschap Dodonæa » te Gent, ook het orgaan van het « phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten » te Amsterdam heette. Uit den aard der zaak zou echter ook het nieuwe Instituut te Wageningen behoefte hebben aan een orgaan; maar een nieuw « Tijdschrift over Plantenziekten » naast het bestaande kwam mij minder gewenscht voor; en ook zou ik ongaarne afstand doen van de redactie van het mij lief geworden Tijdschrift, dat ik eerst 9 jaren gezamenlijk met den Heer Staes en vervolgens twee jaren alleen redigeerde.

Het kwam mij toen in de gedachte, dat er toch eigenlijk een meer innige band tusschen het « Tijdschrift over Plantenziekten » en de « Nederlandsche phytopathologische Vereeniging » bestaat, dan tusschen dit Tijdschrift en het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten. Bij de stichting van genoemd laboratorium werd de wensch uitgesproken, dat dit lichaam een orgaan zou hebben; de middelen ontbraken om zoodanig orgaan te stichten, en gretig werd destijds het aanbod van Prof. Mac Leod en den Heer Staes aanvaard, om het « Tijdschrift over Plantenziekten », dat door het « Kruidkundig Genootschap Dodonæa » zou worden uitgegeven, tevens orgaan van het Amsterdamsche phytopathologisch laboratorium W. C. S. te doen zijn. Echter heeft dit laboratorium nooit anders dan door de werkzaamheid van zijnen Directeur iets voor het Tijdschrift gedaan; het heeft nooit in de kosten der uitgave van het Tijdschrift bijgedragen.

De Nederlandsche phytopathologische Vereeniging daarentegen schenkt reeds sedert verscheiden jaren eene kleine jaarlijksche subsidie aan het « Tijdschrift over Plantenziekten », en teekent sedert 1905 niet alleen meer — zooals vroeger — voor hare donateurs — maar ook voor hare leden op het Tijdschrift in. Het kwam mij daarom voor, dat zij eigenlijk meer recht heeft, dit Tijdschrift voor een deel « haar orgaan » te noemen dan het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten.

Als voorzitter der « Nederlandsche phytopathologische Vereeniging » en als briefwisselend lid van het « Kruidkundig Genootschap Dodonæa » zou ik de redactie van een orgaan van beide vereenigingen kunnen blijven voeren.

Ik schreef aan den Heer Staes, of men vanwege « Dodonæa » genegen zou zijn, in het vervolg het « Tijdschrift over Plantenziekten » te noemen het orgaan van dat

genootschap en van de Nederlandsche phytopathologische Vereeniging, en niet meer het orgaan van het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten; in welk geval ik mij gaarne met de redactie van het Tijdschrift zou willen blijven belasten. Ik ontving een toestemmend antwoord. Natuurlijk kon deze verandering alleen tot stand komen, wanneer de Algemeene vergadering der Nederl. phytopathologische Vereeniging haar goedkeurde. Dit geschiedde, blijkens de achterstaande notulen, op 28 Februari jongstleden.

Zoo is dan aan den wensch, die door meerdere leden der Nederl. phytopathologische Vereeniging herhaaldelijk werd uitgesproken, n.l. den wensch om een eigen orgaan te hebben, voldaan. Deze Vereeniging zal met het Kruidkundig Genootschap Dodonæa krachtig samenwerken, om dit orgaan te trachten te maken tot wat er van kan worden verwacht. Het is mij aangenaam, dat ik als redacteur aan het « Tijdschrift over Plantenziekten » kan verbonden blijven. Het vertrouwen, in mij gesteld, zal mij aansporen, dit Tijdschrift zooveel mogelijk tot ontwikkeling te brengen. Op nieuw wend ik mij tot allen, die mij in dezen kunnen helpen, om krachtige medewerking : niet alleen tot de mannen der wetenschap, maar ook tot die der praktijk.

Wageningen, Maart 1906. J. Ritzema Bos.

VERSLAG

van de Algemeene Vergadering der Nederlandsche Phytopathologische (Plantenziektenkundige) Vereeniging, op 28 Februari 1906, in het laboratorium van Prof. Verschaffelt, te Amsterdam.

De Voorzitter, Prof. Ritzema Bos, opent de vergadering, waarna de notulen van de vorige worden gelezen en goedgekeurd.

Ingekomen zijn :

1°) de mededeeling dat de Heer E. H. Krelage zijn herbenoeming tot bestuurslid aanneemt;

2°) bericht, dat als donateurs zijn toegetreden : de Geldersch-Overijselsche Maatschappij van Landbouw, de Naamlooze Vennootschap « Zeeuwsche Fruitteeltmaatschappij » te Goes, de Vereeniging ter bevordering van Landbouw en Nijverheid te Pieterburen en de Heer N. A. Allot te 's Gravenhage.

Er zijn nu 57 donateurs met een jaarlijksche bijdrage van *f* 370,00.

De Secretaris deelt mede dat er, na de invoering van contributie, slechts een goede 100 leden bedankt hebben. Het aantal leden bedraagt thans 252.

De aan de beurt van aftreding zijnde bestuursleden, de Heeren J. G. Hazeloop te Alkmaar en Dr. H. W. Heinsius te Amsterdam, worden hierop herkozen.

De rekening van den Penningmeester, reeds voorloopig door het Bestuur goedgekeurd, wordt, op uitnoodiging van den Voorzitter, nagezien door de Heeren G. Kruseman en Prof. E. Verschaffelt. Op hun voorstel wordt zij goedgekeurd onder dankzegging aan den Penningmeester.

Namens den Penningmeester deelt de Secretaris mede dat voor elk exemplaar van het « Tijdschrift over Plantenziekten » aan de Vereeniging *f* 1,15 wordt in rekening gebracht, terwijl de gewone prijs *f* 1,25 bedraagt.

In aansluiting hiermede stelt de Voorzitter voor, in overleg met het Kruidkundig Genootschap Dodonæa, het genoemde Tijdschrift voortaan te doen zijn Orgaan van dat Genootschap *en van de Nederl. Phytopathologische Vereeniging*. Aldus wordt besloten.

De Voorzitter deelt mede, dat door hem voor rekening der Vereeniging in het afgeloopen jaar phytopathologische voordrachten zijn gehouden te Breukelen, Driebergen, Nijkerk en Zeist.

Voor het jaar 1906 wordt daarop de volgende begrooting vastgesteld :

Ontvangsten :	
Bijdragen donateurs	*f* 370,00
Contributie leden	252,00
Rente	13,00
	f 635,00
Uitgaven :	
Inteekening Tijdschrift over Plantenziekten	*f* 360,00
Subsidie voor het Tijdschrift	50,00
Kleine uitgaven Secretaris en Penningmeester	50,00
Schrijfwerk	10,00
Voordrachten over plantenziekten	200,00
	f 670,00

Het nadeelig saldo is geen bezwaar, daar er nog een vrij groot bedrag in kas is.

Na dankbetuiging aan Prof. Verschaffelt voor de verleende gastvrijheid wordt hierop de vergadering gesloten.

De Secretaris :
Dr H. W. Heinsius.

Naamlijst der leden van de Nederlandsche Phytopathologische (Plantenziektenkundige) Vereeniging.

Bestuur :

Prof. J. Ritzema Bos, Voorzitter, Wageningen.
J. G. Hazeloop, 2e Voorzitter, Alkmaar.
Dr H. W. Heinsius, Secretaris, Vondelkerkstraat, 10, Amsterdam.
Dr H. J. Calkoen, Penningmeester, Leidschevaart, 86, Haarlem.
Prof. F. A. F. C. Went, Utrecht.
F. B. Löhnis, 's Gravenhage.
D. K. Welt, Uskwerd.
A. Koster Mz, Boskoop.
E. H. Krelage, Haarlem.

Donateurs :

1. H. J. van Heijst, te Wijk bij Duurstede.
2. Pomologische Vereeniging, Secret. B. de Bruijn, Penn. P. Boer Gz, te Boskoop.
3. Teyler's Stichting, te Haarlem.
4. P. Loosjes, te Haarlem.
5. J. de Clercq van Weel, te Haarlem.
6. Hollandsche Maatschappij van Landbouw, te den Haag; Secretaris, S. C. Korteweg.
7. Hoofdbestuur Friesche Maatschappij van Landbouw, Algem. Secret. C. A. Römer, te Leeuwarden.
8. Algem. Vereeniging voor Bloembollencultuur, te Haarlem. Algem. Secret. Johs de Breuk.
9. Noorder Afdeeling van het Genootschap van Nijverheid in de Provincie Groningen (Penningm. D. Bruins, te Uskwerd).
10. H. D. Willink van Collen, grondeigenaar te Breukelen.
11. M. Tydeman, te Tiel.
12. Afdeeling Meeden van het Genootschap van Nijverheid in de Provincie Groningen. (Secret. J. L. Veeman, te Meeden).
13. Genootschap van Nijverheid in de Provincie Groningen (Penningm. J. Sypkens, te Winschoten, Secret. H. D. Ebbens te Nieuw Beerta).
14. Nederlandsche Entomologische Vereeniging (Penn. Dr H. J. Veth, Sweelinckplein, 83, te den Haag).
15. Maatschappij van Nijverheid in het Westerkwartier der Provincie Groningen (Secret. Folmer te Oldehove).

16. J. E. Stork, Verlengde St-Jorisstraat, te Nijmegen.
17. C. A. L. Smits van Burgst, te Princenhage (bij Breda).
18. C. W. R. Scholten, Jr, Tesselschadestraat, te Amsterdam.
19. Afdeeling Leens van het Genootschap van Nijverheid in de Provincie Groningen. (Secret. C Doornbos te Zuurdijk.
20. Herman J. Jansen, te Schiedam
21. Afdeeling Eenrum van het Genootschap van Nijverheid te Eenrum, (Groningen). Penningmeester, K. H. Noordhuis, te Eenrum.
22. F. B. Löhnis, Inspecteur van den Landbouw, Groothertoginnelaan, te den Haag.
23. Noordbrabantsche Maatschappij van Landbouw, (Penningmeester, C. J. J. Daniëls, te 's Hertogenbosch).
24. Dr J. Th. Oudemans, Paulus Potterstraat, 12, te Amsterdam.
25. M. van Waveren, « Leeuwenstein », te Hillegom.
26. Afdeeling Amsterdam en omstreken der Nederl. Maatschappij voor Tuinbouw en Plantkunde (Secret. G. J. vanden Berg, Rokin 4a, te Amsterdam).
27. O. J. de Haart, Tolsteegsingel O. Z. 38, te Utrecht.
28. D. G. Montenberg, Fort Kijk in de Potstraat, 146, te Nijmegen.
29. C. J. H. van den Broek, te Middelharnis.
30. C. J. Koning, te Bussum, Kerkstraat.
31. C. van Lennep, te Elst, (O.B.)
32. H. J. H. Gelderman, Huize « Kahlenpink » (bij Oldenzaal).
33. Baron van Heeckeren van Wassenaar, te Twickel.
34. Denis Swagemakers, te Tilburg.
35. Maatschappij tot bevordering van Ooft- en Tuinbouw in het kanton Oostburg (Secret. Zz Steenhart, te Oostburg).
36. Jacs Smits, te Naarden.
37. Landbouw-Vereeniging Tjugchem (Secret. B. Haan te Tjugchem, Groningen).
38. Hoofdbestuur van het Genootschap voor Landbouw en Kruidkunde te Utrecht (Secret. L. H. Thissen; Penn. Jhr G. W. J. Hooft).
39. D. J. van der Have, Boomkweeker, te Kapelle bij Goes.
40. J. Hadders Azn, te Valthermond (Drente).
41. G. J. Wilbrinck, oud-notaris, te Lunteren.
42. Curaçaosche Maatschappij ter bevordering van Landbouw, Veeteelt, Zoutwinning en Visscherij (Secret. Hamelberg, te Curaçao).
43. J. H. Popta, administrateur Landbouwonderdeming Sic Berasap Loebocq Basoseng, Sumatra West.
44. Paul Leendertz, villa « Eikenhof », te Velp (G.).
45. J. H. Wentholt, Voorz. Algem. Ver. voor Bloembollencultuur, te Haarlem (Hazepaterslaan).

46. Dr W. D. Cramer, Jr, te Twello.
47. A. A. van Pelt Lechner, bibliothecaris der R. H. L. T. en B. S. Wageningen.
48. Dr J. G. de Man, te Ierseke.
49. D K. Welt, lid van de 1e kamer der S. G., te Uskwert (Gron.).
50. Vereeniging van oud-leerlingen van den R. Landb. wintercursus te Cortgene, (Noord-Brabant) Vooruitgang (Secret. A. M. Nieuwenhuijzen, te Kampereiland; Penningm. N. M. Tazelaar te Colijnsplaat).
51. T. J. J. Poort, ooftkweeker op « Zuidereng », te Zoest.
52. Geldersch-Overijselsche Mij van Landbouw (Secret. A. Staring, te Lochem; Penn. Jhr W. Prins, te Velp.
53. Afdeeling Arnhem en omstreken der Nederlandsche Maatschappij voor Tuinbouw en Plantkunde (Penningmeester D. W. Becking, bloemist, Secretaris J. C. Koker, beide te Arnhem).
54. Naamlooze Vennootschap Zeewsche Fruitteeltmaatschappij, te Goes (Directeur W. J. van den Bosch).
55. Vereeniging ter bevordering van Landbouw en Nijverheid, te Pieterburen (Gron.) (Penn. O. Bouwman, te Pieterburen).
56. N. A. Allot, Nieuwstraat, 28, 's Gravenhage.
57. Landbouwvereeniging te Hornhuizen (Gron.) (Secr. L Rienks. Lzn.).
58. « Naamlooze Landbouw en Handelsvereeniging », Langendijk en omstreken (Secret. Corn. de Geus, te Noord-Scharwoude).

Leden :

A.

P. J. G. Aarts, boomkweeker, te Bergeik.
F. E. C. vander Hardt Aberson, grondeigenaar, dijkgraaf en wethouder, Angerlo (bij Doesburg).
K. Admiraal Mzn, boomkweeker en bloemist, lid van de Gebr^s Admiraal, te Rijp (N. H.).
E. J. Arkema, Wester Embden.
R. Armbrust, landbouwonderwijzer, Stadskanaal.
R. van Assen, hoofd der school, te Aalsum (Fr.).
G. van Asten, landbouwer, Heeze.
A. E Attema, bloemist, Renkum.
S. A. Arendsen Hein, 17, Emmalaan, Utrecht.
Mej. E. Allot. Nieuwstraat, 28, 's Gravenhage.

B.

J. W. Bakkes, hoofd eener openbare school, te Amsterdam. Hemonysstraat, 5.
K W. Balk, tuinder, te Bangert (bij Hoorn).
K. C. van den Ban, landbouwer, te Nieuw Helvoet.
J. Baron, Ceintuurbaan, 73, te Amsterdam.
P. Bastiaans, te Nieuwolda.
D. Bauduin, te 's Gravenhage.
Baron de Pelser Berensberg, te Oud-Valkenburg.
A. van Best, fabrikant, te Valkenswaard.
C. N. de Beste, hoofd der school, te Valburg (Gelderland).
J. Bleeker, leeraar H. B. S , te Nijmegen, St. Annalaan.
S. Bleeker directeur der G. A. v. S. Tuinb. school, te Frederiksoord.
J. C. van de Blocquery, te Helenaveen.
W. Bloemendaal, boschbaas, te Zijpendaal (bij Arnhem).
P. A. van Bloppoel, geëx. landb. onderwijzer, te Averaest.
R. Boer, te St. Anna Parochie.
H. Boerema, hoofd der school, te Enumatil.
Hendrik Boot Hzn, kweekerij « Multiflora », te Valkenswaard.
Leendert Maarten Born, landbouwer, te Middelharnis.
Dr H. Bos, leeraar R. H. B. S., te Wageningen.
Prof. Dr J. Ritzema Bos, te Wageningen.
Mr D. J. R. Brants, te Zutphen.
David Breen Azn, te Goedereede.
Joh. de Breuk, te Haarlem.
L. Broekema, directeur R. H. L. T. en B. S., te Wageningen.
J. Broerse, te Mijdrecht.
H. B. Brommersma, landbouwer, te Maarhuizen, gem. Winsum (Gron).
A. Brouwers Azn, oud landbouwer, te Gilze
J. K. Budde, hortulanus, te Utrecht.
C. Bulder, directeur R L. W. S., te Sittard (Limb.).
Herman F. Bultman, lid 1e kamer S. G., te Haarlemmermeer.
E. Busscher, te Midwolde, (Gron. Oldambt).
H. F. J. van Bijleveld, te Westdorpe.
W. Balk Wzn, vruchtenkweeker, « Pomona », te Zwaag.
J. W. Balk, te Bangert, gem. Blokker.
J. Botke, leeraar H. B. school, Almelo.
J. H. Beursgens, bloem- en boomkweeker, Sittard.

C.

Dr H. J. Calkoen, leeraar H. B. school, te Haarlem, Leidschevaart, 86.
Mr H. J. Carsten, te Amsterdam, Willemsparkweg, 53.
C. H Claassen, R. tuinbouwleeraar, te Boskoop.
C. J. Clarijs, landbouwer, te Steenbergen.
A. M. C. Jongkindt Coninck, tuinbouwkundige, te Bussum.
P. G. Copijn, tuinbouwkundige, te Groenekan (bij Utrecht).
Dr J. C. Costerus, directeur H. B. school, te Amsterdam, Keizersgracht, 177.

D.

W. Dekker Pzn, landbouwer, te Wemeldinge.
Alex. Delamar, te Amsterdam, Nic. Witsenkade, 9.
A. van Delden, Nieuwolda.
E. D. van Dissel, Inspecteur der staatsbosschen en ontginningen, te Utrecht.
R. P. Dojes, landbouwer, te Uithuizen.
R. Dojes, landbouwer, te Meeden (Gron.).
K. Drent, hoofd der school, te Emmen (Zuid Barge).
H. W. Dros, te Bennekom.
J. S. Dijt, landbouwer, te Texel.

E.

J. Elema, Rijkslandbouwleeraar, te Hoogeveen.
J. Oost Elema, landbouwer, te Middelstum (Gron.).
A. M. C. van der Elst, te Dedemsvaart.
Jhr Dr Ed. Everts, leeraar H. B. S., te 's Hage, Stationsweg, 79.
J. H. Edelman, hoofd der school en landbouwonderwijzer, te Kadijk (bij Terwolde).

F.

Feitsma, landbouwer, te Nes, Westdongeradeel.
Mevr. de wed. J. A. Frima-van der Tuuk, Oosterstraat, Groningen.

G.

Jac. P R. Galesloot, vruchtboom- en rozenkweeker, te Amsterdam.
D. Geertsema, te Nieuwolda.
Jos. van Glabbeek, firma A. H. van Glabbeek, bloemisterij, te Breda.
H. J. Goemans, tuinbouwkundige, te Bennebroek (Straatweg).

Dr E. Giltay, leeraar, R. H. L. T. en B. S., te Wageningen.
A. Goedhart, bloemist, te Rijsbergen (bij Breda).
Dr J. W. Ch. Goedhart, te Leiden.
I. A. van der Goot, tuinbouwkundige, te Elst (Betuwe).
R. Gouma, hoofd der school, te Nijstryne (Fr.).
S. A. de Graaff, bloemist, te Leiden.
G. Baron de Senarclens de Grancy, « Huize Haanwijk », te St-Michielsgestel (bij Vucht).
Gebrs Gratama & Co, speciale rozenkweekerij, te Hoogeveen.
Dr M. Greshoff, direct. van het Kol. Museum, te Haarlem.
Corn. de Geus, landbouwer, te Noord-Scharwoude.
P. Groeneveldt & zoon, te Noordwijk-Binnen.
G. A. M. Groenevelt, rentmeester kroondomein, te Breda.
J. L. T. Groneman, te Wieringerwaard (N.H.).
N. Groot Sz., lid van de firma Sluis en Groot, teeler en handelaar in bloem- en tuinzaden, te Enkhuizen.
J. de Groot, hoofd der school, te Murmerwoude (Gem. Dantumadeel).
M. Grootwassink, tuinbaas, te Hilversum.
J. van Gurp, te Breda.
W. C. de Graaff, gemeente apotheker, te Leiden.

H.

A. A. ter Haar, leeraar aan de R. L. winterschool, te Goes.
C. Hage, landbouwer, te Bruinisse.
Dr C. J. J. van Hall, inspecteur van den landbouw te Paramaribo (Suriname).
H. A. Hanken, directeur van den Wilhelminapolder, te Wilhelminadorp, (bij Goes)
J. Hartmans, te Breda.
H. M. Hartog, landbouwer, te Barneveld.
D. C Hasselman, te Zoelen.
H D. S. Hasselman, Rijkslandbouwleeraar, te Utrecht.
P. ten Have, te Nieuwolda.
J. G. Hazeloop, Rijkstuinb. leeraar, te Alkmaar.
J. C. Heeringa, tandarts, te Deventer.
Dr H. W. Heinsius, leeraar H. B. school, te Amsterdam (Vondelkerkstraat, 10).
N. R. J. Hijmeriks, Huize « Suideras », bij Zutphen.
P. van Hoek, Inspecteur Landbouwonderwijs, te 's Gravenhage.
C. J. den Hollander, onderwijzer, te Nieuwaal (bij Zalt Bommel).
W. Holzenbosch, landbouwer, Valkenswaard.

P. J. Hommes, beheerder houtwerkerij « Tolder », te Rembang.
Dr F. W. T. Hunger, Willem Barendzstraat, 87, te Utrecht.
J. Hutter, « de Braak » te Paterswolde (bij Groningen).
E. M. J. W. Huijsmans, te Hilvarenbeek.
A. J. van Heemskerk Duker, apotheker, Hilversum
H. Heukels, Weesperzijde, 81, te Amsterdam.

I.

A. C. Ide, Rijkstuinbouwleeraar, te Wageningen.

J.

G. de Jager, te Nieuwolda.
Geert Jongstra, bloemist, kweekerij Vijversbuurt, Leeuwarden.

K.

I. G. J. Kakebeeke, R. landb. leeraar, te Goes.
Dr Z. Kamerling, te Buitenzorg (Java).
L. van Keersop, landbouwer, te Dommelen.
Dr C. Kerbert, direct. van het Kon. Zoöl. Gen. Natura Artis Magistra, te Amsterdam.
I. J. Kerbert, firma Zocher & Co, tuinbouwkundige, te Haarlem.
F. H. Kerssemakers, hoofd der school, te Nuland.
J. L. Kleintjes, Huize « Kolthoorn », te Heerde.
C. J. Kneppelhout van Sterkenburg, Huize « Sterkenburg », te Driebergen.
E. de Kok, te Zandbergen (bij Ginneken).
J. C. Koker, boomkweeker, te Arnhem.
J. Kollen, te Aalsmeer.
C. Konijn, te Wijde Wormer.
W. Koning Wz, adj. direct. van den landb. bij de Rijkswerkinrichtingen, te Veenhuizen (Drente).
J. van der Koogh, landbouwer, te Middelharnis.
B. Koolhaas Jr, te Enkhuizen.
Firma Koster & Co, te Boskoop.
A. Koster Mz, voorzitter der Pomol. Vereeniging, te Boskoop.
M. Koster & Zonen, tuinbouwkundigen, te Boskoop.
Ernst H. Krelage, te Haarlem.
G. Kruseman, Houtrijk & Polanen.

L.

W. A. F. Renardel de Lavalette. hoofd der school, te Ingen (Neder Betuwe).
M. Leunenburgh, tuinbaas, te 's Graveland.
P. Lindenbergh, landbouwer, te Wemeldinge.
David Lodder Mz, te Goedereede.
W. Lodder, tuinbouwkundige, te Middelburg.
H. J Lovink, directeur generaal van den landbouw, te 's Gravenhage.
Landbouwkundig Bureau van het Kali-Syndikaat, te Utrecht.
J. Leendertz Czn, Rijkstuinbouwleeraar, te Leeuwarden.

M.

L. Maas, te Dedemsvaart.
P. Man Dz, te Beemster.
D. R. Mansholt, Westpolder, gem. Ulrum (Groningen).
J. H. Mansholt, landbouwer, Westpolder (Groningen).
W. P. Markusse, onderwijzer, 's Heer Arendskerke.
A. F. Marlet, te Delft.
J. Z ten Rodengate Marissen, leeraar R. L. S , te Wageningen.
Firma van Meerbeek & Co, bloemisten, te Hillegom.
M. H Meertens, landbouwonderwijzer en hoofd der school, te Bunde (bij Maastricht).
G. van Meeuwen, kweeker van en handelaar in bloembollen, bol-, knol- en andere gewassen, te Haarlem.
W. Mesman Kz., boom- en bloemkweeker, te Boskoop.
A. E. van der Meulen, te Drachten.
L. Meyer, rentmeester van Z. H. den Vorst van Hohenzollern, te 's Heerenberg.
Dr J. C. H. de Meijere, villa « Yda », Waldecklaan, Hilversum.
D van Mourik, burgemeester van Zoelen, te Kerkavezaath.
G. Murman, landbouwer en steenbakker, te Geldermalsem.
H. W. Mees, kweekerij « Zwanestein », te Heerde.

N.

A. A. Neeb, Rijkslandbouwleeraar, te Dordrecht.
J. Nicola, opzichter te Ter Apel.
J. W. van Nieuwenhuijse, Weteringschans, 119, te Amsterdam.
G. E. H. Tutein Nolthenius, rentmeester van het Kroondomein, te Apeldoorn.

H. Noordhuis, te Eenrum.
P van Noort & Zonen, te Boskoop.
A. Nugteren, te Breda.

O.

Frans Oomen, te Oosterhout.
van Ophoven, te Mil, Princepeel.
Dr A. C. Oudemans Jzn, leeraar H. B. S., te Arnhem, Boulevard, 85.
G. A. Vorsterman van Oyen, secret. van de maatschappij ter bevordering van ooft- en tuinbouw in het kanton Oostburg, te Aardenburg.

P.

Dr O. Pitsch, leeraar R. H. L. T. en B. S. te Wageningen.
B A. Plemper van Balen, leeraar R. T. school, te Wageningen.
G. J. van Poppel, landbouwer, te Gilze.
S. Pool, tuinbaas, Esschilderstraat, 1b, Haarlem.

Q.

H. M. Quanjer, te Wageningen.
Jhr L. J. Quarles van Uffort, te 's Gravenhage.
T. L. Quanjer, apotheker, te Enkhuizen.

R.

Jhr. Mr J. G. Ridder van Rappard, voorzitter der Geldersche-Overijselsche maatschappij van landbouw, te Laren (Gelderland).
Ch. Rauwenhoff, te Tongeren (bij Epe) (Gelderland).
R. Reindersma, onderwijzer, te Appingedam.
A. G. M. Richard, boomkweeker en bloemist, te Naarden.
Abr. de Roon, hoofd der school, te Heesbeen.
B. Ruys, zaadhandelaar, te Dedemsvaart.
K. Ruijterman, onderwijzer, te Hauwert, (N. H.).
Rijkslandbouwproefstation te Goes.
Jan Roes, te Vogelenzang.
H. van Ree, hoofd der school, te Aardswoud.

S.

G. Scheepers, landbouwer, te Heeze.
M M. Schepman, rentmeester, te Rhoon (bij Rotterdam).
W. W. Schipper, leeraar H. B. school, te Winschoten.
C. Schoonenboom, te Domburg.

Jac. van Schouwen Cz., landbouwer, te Sommelsdijk.
K. van Schouwen, landbouwer, te Poeldijk.
K. vander Slikke, te Wolfaartsdijk, Zeeland.
Dr B. Slingenberg, te Beerta (Groningen).
N. Sluis, lid van de firma Sluis en Groot, teelers en handelaars in bloem- en tuinzaden, te Enkhuizen.
P. J. Smulders, hoofd der school, te Wouw.
E. Snellen, Rijkstuinbouwleeraar, te Maastricht.
Leonard A. Springer, Alexanderstraat, 16, te Haarlem.
P. Stadt, te Wieringerwaard.
A. Staring, secret. der Geldersch-Overijselsche maatschappij van landbouw, te Lochem.
A. van Steijn, Intendant Paleis en Domein het Loo.
J. Sturing, onderwijzer, Coornhertstraat, 30, Haarlem.
H. W. J. C. van der Sijp, rentmeester, te Wamel.
J. Sijpkens, secret. van het gen. var. nijverheid in de provincie Groningen, te Winschoten.
N. H. Swellengrebel, rer nat. stud., P. C. Hooftstr., 167, te Amsterdam.
P. J. Schenk, Wilhelmstr., 42 III Stock, Karlsruhe in Baden.
W. C. Smuling, kweekerij Geynwijck, Baambrugge.
L. Schoorl, apotheker, Frans Halsstraat, 9, te Haarlem.
Dr N. Schoorl, Frans Halsstraat, 10, te Haarlem.

T.

G. Tenkink, landbouwer, te Hummeloo.
P. Teunissen, 2e Oosterparkstraat, 236, te Amsterdam.
G. Eling Tichelaar, te Loppersum (Groningen).
C. Timmers, landbouwer, te Steenbergen.
Tuinbouwwintercursus, adres J. Sturing, Coornhertstr, 30, te Haarlem.

V.

Jean H. Vallen, kasteel « Hellenraedt », te Swalmen.
G. Azings Venema, plantkundige aan het Rijksproefstation voor zaadcontrôle, te Wageningen.
W. A. Viruly Verbrugge, oud-voorzitter van de Nederlandsche maatschappij voor tuinbouw en plantkunde, te Rotterdam.
A. Verëll, bloemist, te Hoorn.
J. Verlage, vruchtenteeler enz., te Oost-Souburg (Zeeland).
J. Vermeulen, hoofd der school en landbouwonderwijzer, te Oud-Gastel (N. B.).
Dr E. Verschaffelt, hoogleeraar, Linnaeusstraat, te Amsterdam.

M. Verschoor, zaadhandelaar, Hilversum.
P. Verseput landbouwer, te Zonnemaire.
Firma Visser's landbouwkantoor, Damrak, 36, te Amsterdam.
Nederlandsche maatschappij ter bevordering van vlasindustrie (Secret. G. A. Hasselman, Riouwstraat, te den Haag).
W. C. de Voogt, te Zalt-Bommel.
W. H Verstman, Parakan Salak. halte Paroeng Roeda Preanger, Java.
A. Heerma van Voss, boomkweeker, te Rozendaal (N. B.).
U. J. Heerma van Voss Czn, tuinbouwkundige, Rozendaal (N. B.).
Prof. Hugo de Vries, te Amsterdam.
P. de Vries, Directeur der Rijkstuinbouwwinterschool, te Aalsmeer.
Dr J. J. Ott de Vries, te Hoorn.
K. de Vrieze, leeraar aan de R. L. Winterschool, te Groningen.
A. J. Vrugte, bloemist, te Hilversum.
C. van Vrijberghe de Coningh, firma Vrijberghe de Coningh & Co, te Lisse.
Dr M. F. Vrancken, arts, te Weert (Limburg).
Vereeniging « de Proeftuin », te Zwaag.
Mej. H Vos, Riouwstraat, 175 's Gravenhage.

W.

D. Wattez, boomkweeker, te Bussum.
J. J. van Weel, Bezuidenhout, 115, te 's Gravenhage.
Prof. Dr K F. Wenckebach, Zuiderpark, te Groningen.
H. J. E. Wenckebach, te Heerlen (Limburg).
Prof. Dr F. A. F. C. Went, te Utrecht.
R Wiersma, directeur der R. T. Winterschool, te Naaldwijk.
J. F. Wilke, hortulanus der diergaarde, te Rotterdam.
F. van de Wissel, te Epe (Gelderland).
W. H. Wind, bloemist, te Apeldoorn.
H. Witte. te Bennekom.
H. L Gerth van Wijk, leeraar H. B. S en Gymnasium, te Middelburg.
P. van der Wielen, lector, Willemsparkweg, 209, te Amsterdam.

Z.

Dr K. H. M. vander Zande, directeur R. L. Proefstation, te Hoorn.
H. D. Zelders, hoofd der school, te Sinderen, gem. Varsseveld.
H. C. Zwart, hoofdopzichter bij de beplantingen van Amsterdam, te Watergraafsmeer.
H. Zwijze Gzn., te Gramsbergen, (Overijsel).
U. H. Zeijlstra, phil. nat. cand., Prinsengracht, 823, te Amsterdam.
S. Zeeman, koolbouwer, te Zuid-Scharwoude.

INSTITUUT VOOR PHYTOPATHOLOGIE, VERBONDEN AAN DE RIJKS HOOGERE LAND-, TUIN- EN BOSCHBOUWSCHOOL TE WAGENINGEN [1].

—

TOELICHTING.

Zoolang landbouw, tuinbouw en houtteelt bestaan, hebben zij te kampen gehad met allerlei schadelijke invloeden : met te veel droogte en te veel water, — met temperaturen, ongeschikt voor de ontwikkeling der planten of van sommige harer deelen, — met schadelijke bestanddeelen in den bodem of in de lucht, — met onkruiden, — met parasieten van plantaardigen of dierlijken aard, woekerende in de cultuurgewassen, — alsmede met diersoorten, welke deze gewassen opvreten of beschadigen.

De wetenschap, welke zich bezig houdt met de studie van al deze voor den plantengroei schadelijke invloeden en van de middelen, om ze te verwijderen of hunne gevolgen te bestrijden, is de *phytopathologie* (leer der plantenziekten). Zij is eene toegepaste wetenschap, wortelende in de ervaringen der praktische plantentelers en in de natuurhistorische wetenschappen. Hoewel van jongen datum, heeft ze zich in weinige jaren snel ontwikkeld en aan den land-, tuin- en boschbouw reeds belangrijke diensten bewezen.

Dit behoeft niemand te verwonderen, wanneer hij weet, dat de verliezen, die de landbouw en aanverwante bedrijven jaarlijks door plantenziekten en schadelijke dieren lijden, alleen binnen de enge grenzen van ons land tonnen gouds, ja soms millioenen guldens bedragen. Men denke slechts aan de aan ieder bekende aardappelziekte, die zich soms zóó

---

(1) Mededeeling, verbreid van wege de Directie van den Landbouw te 's Gravenhage.

geweldig uitbreidt, dat gezonde aardappels niet dan tegen hoogen prijs te verkrijgen zijn; — aan de roest, die gedurig den tarwe-oogst in onze vruchtbaarste polders bederft; — aan de aaltjesziekte in haver en rogge; — aan de « kroefziekte » en « maden », die den oogst der uien op de Zuidhollandsche en Zeeuwsche eilanden maar al te dikwijls doen mislukken; — aan den vlasbrand, die voor de vlastelers eene ramp is; — aan 't geelziek der hyacinten; — aan het groot aantal hectaren jonge dennen, waardeloos gemaakt door de dennenknoprups; — aan de vernielingen in de dennenbosschen door de groote dennensnuittor, en aan zoovele andere ziekten en beschadigingen, die de cultures van landbouwers, tuinbouwers en houttelers benadeelen.

Daarbij komt, dat ziekten en schadelijke dieren door den handel of op andere wijze van de eene streek der wereld naar de andere worden verbreid. Men denke slechts aan de druifluis of Phylloxera, aan de Hessische mug en aan den meeldauw van den wijnstok. Plotseling kan dus in de eene of andere streek eene ziekte of beschadiging optreden, die daar tot dusverre niet voorkwam.

Behoeft het verwondering te wekken, dat de overheid, bekend met de groote beteekenis der phytopathologie, in verschillende landen, zooals in de Vereenigde Staten van Noord-Amerika, Canada, Engeland, Duitschland, Denemarken, Noorwegen, Zweden, België, Frankrijk, enz. zich veel aan de studie dier wetenschap gelegen laat liggen, en dat regeeringen en landbouwmaatschappijen, of vereenigingen van belanghebbende particulieren, zooals op Java, phytopathologische laboratoria hebben gesticht of deskundigen aangesteld, belast met het onderzoek van plantenziekten of schadelijke dieren? Want het is niet voldoende, dat er in een land personen worden gevonden, die op de hoogte zijn van de phytopathologie en die bekend zijn met

hetgeen in andere landen op dat gebied wordt verricht, in elk land moet die wetenschap worden beoefend.

In ons land b. v. zijn de land- en tuinbouw en de houtteelt te veel verschillend met dezelfde takken van bedrijf in andere landen, dan dat hier op het gebied der phytopathologie maar altijd in toepassing zou kunnen worden gebracht, wat men dáár door onderzoek en proefneming als doeltreffend heeft leeren kennen; klimaat, bodem en verdere kultuurvoorwaarden brengen mee, dat hier te lande andere ziekten en beschadigingen voorkomen en dat dezelfde ziekten en beschadigingen hier anders verloopen en op andere wijze moeten worden bestreden. Daarbij komt, dat in Nederland verscheiden eigenaardige cultures bestaan, welke althans in dergelijke uitgestrektheden elders niet voorkomen (bloembollenteelt, koolteelt aan den Langendijk, Boskoopsche cultures); de bij deze cultures voorkomende ziekten en beschadigingen worden dientengevolge in 't buitenland deels niet, deels slechts weinig aangetroffen, zoodat zij doorgaans ook geen punt van onderzoek bij de buitenlandsche phytopathologen uitmaken.

Het is dus niet alleen noodig, dat er in Nederland personen zijn, op de hoogte van de buitenlandsche litteratuur betreffende plantenziekten en schadelijke dieren, het is met het oog op de praktijk bepaald *noodzakelijk*, dat in ons land personen worden gevonden, die zich bezighouden met het wetenschappelijk onderzoek der plantenziekten en -beschadigingen en die bij het onderzoek naar de middelen ter voorkoming en ter bestrijding van deze voortdurend op Nederlandsche toestanden het oog gericht houden. Vooral ook de studie der vatbaarheid van verschillende plantensoorten en -variëteiten voor ziekten en beschadigingen blijkt meer en meer voor de praktijk van het hoogste gewicht te zijn; maar deze vatbaarheid is in hooge mate afhankelijk

van invloeden van klimaat en bodem: en in dit opzicht kan men zich dus allerminst tevreden stellen met wat in het buitenland is geconstateerd.

In ons land reeds lang geleden door mannen van de wetenschap op de studie der phytopathologie aangedrongen, we herinneren b.v aan hetgeen door Dr. J. Wttewaall is gedaan —, ook de practici hebben al jaren lang behoefte gevoeld aan voorlichting op phytopathologisch gebied. Zoo ontving Dr. J. Ritzema Bos gedurende zijne werkzaamheid bij het landbouwonderwijs, eerst te Groningen, toen te Warffum en later te Wageningen (1869-1895) telken jare, uit alle oorden van het land, vragen om inlichtingen over plantenziekten en -beschadigingen, waarvan het aantal niet zelden de honderd ver overschreed. Zoo droeg de Algemeene Vereeniging voor Bloembollenkultuur, gesteund door de Regeering, aan Dr. Wakker gedurende drie jaren het onderzoek van de ziekten der hyacinten en andere bolgewassen op, en riep het Hoofdbestuur van de Nederlandsche Maatschappij van Tuinbouw en Plantkunde eene wetenschappelijke commissie in het leven, aan welke vele inzendingen op het gebied van plantenziekten en schadelijke dieren werden gedaan.

Toen dan ook in 1891 de Nederlandsche Phytopathologische Vereeniging in het leven werd geroepen, waarvan Dr. J. Ritzema Bos de ziel werd, traden aanstonds een vrij groot aantal donateurs en leden toe.

In 1895 werd het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten te Amsterdam uit particuliere krachten gesticht en Dr. J. Ritzema Bos tot directeur dezer inrichting benoemd, zoodat hij zich toen geheel aan de phytopathologie kon wijden. Tevens werd hem als buitengewoon hoogleeraar aan de Universiteit te Amsterdam het onderwijs in de phytopathologie opgedragen.

Dat de Regeering het nut van deze wetenschap voor de praktijk inzag, blijkt daaruit, dat zij reeds dadelijk aan de stichting, die slechts over beperkte fondsen kon beschikken, subsidie verleende, welke subsidie in 1899 tot een jaarlijksch bedrag van f 7000 werd verhoogd. Tevens werd bij die gelegenheid de phytopathologische dienst georganiseerd en de directeur van het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten tot hoofd van dezen dienst benoemd.

Daarmee was echter nog niet bereikt, wat met billijkheid mocht worden verlangd. Het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten te Amsterdam kon zich wegens gebrek aan de noodige terreinen voor proefneming niet voldoende ontwikkelen en zijn directeur kon niet dagelijks voeling houden met personen, die in de praktijk van land-, tuin- en boschbouw werkzaam zijn of daarmee in nauwe aanraking komen.

Van hoe groote beteekenis het ook was, dat de phytopathologie onder de leervakken van de Universiteit der hoofdstad werd opgenomen, toch kan niet worden ontkend, dat zij, die dat onderwijs volgden, over het geheel te weinig met de praktijk van den landbouw en aanverwante bedrijven op de hoogte waren om van dat onderricht zooveel mogelijk nut te trekken.

Bij dat alles kwam, dat het onderwijs in dit belangrijke vak, zoo geheel op zijne plaats aan de hoogste inrichting voor landbouwonderwijs in ons land, daar niet in alle opzichten tot zijn recht kon komen. Wel werd aan die inrichting door Prof. Dr. J. Ritzema Bos onderricht gegeven in de kennis van nuttige en schadelijke dieren en werden enkele voorname plantenziekten door den leeraar in botanie behandeld, doch de phytopathologie als zoodanig was niet onder de leervakken opgenomen. Alleen aan de leerlingen

van den wetenschappelijken cursus der voormalige afdeeling Tuinbouwschool der Rijkslandbouwschool en aan de studierichting Tuinbouw van de Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool werd phytopathologisch onderricht gegeven. Gelegenheid voor het doen van phytopathologische onderzoekingen kon deze inrichting tot nu toe niet geven en daarmee was de vorming van a. s. phytopathologen, waaraan inderdaad behoefte bestaat, althans aan die inrichting, welke daarvoor aangewezen behoort te zijn, uitgesloten.

Aan dezen toestand moest een einde worden gemaakt. Aan de Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool diende een instituut voor phytopathologie te worden verbonden, ten einde te voorzien in de behoefte aan onderwijs in dit vak. Dit instituut kon dan tevens dienen ter voorlichting van belanghebbende practici en bovenal werkzaam zijn ter vermeerdering van de phytopathologische kennis in ons land.

Door het aanwezig zijn van de noodige terreinen voor phytopathologisch onderzoek, door de gelegenheid voor den directeur, zijn personeel en diegenen, welke tot phytopatholoog wenschten te worden opgeleid, om voortdurend in aanraking te komen met personen, die de verschillende takken van bodemkultuur tot een onderwerp van hunne studie maken, zal een phytopathologisch instituut te Wageningen zich in alle opzichten beter kunnen ontwikkelen dan te Amsterdam.

Tengevolge van de opheffing der Rijkstuinbouwschool, waardoor een gebouw met het noodige terrein beschikbaar komt, kan het plan tot oprichting van een phytopathologisch Instituut te Wageningen worden verwezenlijkt. Daartoe door de Regeering aangezocht, verklaarde Prof. Dr. J. Ritzema Bos, aan wien de persoonlijke titel van hoogleeraar wordt verleend, zich bereid als directeur van dit instituut

op te treden en aan de Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool het onderricht in phytopathologie in zijn vollen omvang te geven.

Zooals uit het Reglement voor het Instituut voor phytopathologie blijkt, zal dit zich belasten met het geven van inlichtingen over plantenziekten en -beschadigingen en omtrent de middelen ter voorkoming of ter bestrijding aan landbouwers, tuinbouwers, houttelers en aan die Rijksambtenaren, welke door den Directeur-Generaal van den Landbouw zijn aangewezen.

Zij, die inlichtingen wenschen, moeten deze vrachtvrij bij den directeur van het Instituut aanvragen en daarbij eene zoo duidelijk mogelijk omschrijving voegen van de plantenziekte of -beschadiging, waaromtrent inlichtingen worden gevraagd. Tevens moeten zieke en beschadigde planten of plantendeelen in zooveel mogelijk verschillende toestanden van ziekte of beschadiging worden toegezonden. Is de beschadiging door dieren veroorzaakt, dan voege men, althans zoo dit mogelijk is, eenige exemplaren van het dier, dat de schade naar men meent veroorzaakt, bij de inzending.

De gevraagde inlichtingen worden kosteloos gegeven, ook dan, wanneer het noodig mocht zijn, dat door den directeur of een der ambtenaren van het Instituut plaatselijk onderzoek moet worden ingesteld.

Het Instituut zal zich verder bezighouden met het doen van al die wetenschappelijke onderzoekingen en proefnemingen, waardoor de kennis der phytopathologie en die van de bestrijdingsmiddelen van plantenziekten en -beschadigingen wordt uitgebreid.

Daarvoor kan het, volgens regelen in een huishoudelijk reglement vast te stellen, gebruik maken van de terreinen en werkkrachten der Rijks Hoogere Land-, Tuin en Boschbouwschool en kunnen zoo noodig afzonderlijke terreinen worden gehuurd.

Mochten belanghebbenden, of vereenigingen van deze, onderzoekingen of proefnemingen ter bestudeering en bestrijding van plantenziekten of -beschadigingen wenschen, dan kunnen zij zich in verbinding stellen met den directeur van het Instituut. Acht deze het wenschelijk, die onderzoekingen of proefnemingen in het werkprogramma van het Instituut op te nemen, zoo kunnen die onderzoekingen worden verricht en de proeven worden genomen, wanneer de belanghebbenden, desgevorderd, gelden en terreinen voor het doen van proeven en het aanleggen van proefvelden beschikbaar stellen. Evenals tot dusverre kunnen zoodanige proefnemingen van Rijkswege worden gesteund.

Deze proefnemingen geschieden geheel onder leiding van den directeur van het Instituut of onder die van een zijner adsistenten.

De overige in het reglement vervatte bepalingen behoeven geene nadere toelichting.

Het Instituut wordt geopend op 15 Januari 1906 en zal dan terstond zijne werkzaamheden aanvangen.

De Regeering hoopt, dat deze inrichting, gesticht in het belang van allen, die zich met de bodemkultuur bezig houden, ook den steun en de belangstelling van alle practici moge ondervinden en dat deze mede uit het toezenden van zieke of beschadigde planten of plantendeelen en uit het mededeelen van waarnemingen op phytopathologisch gebied, moge blijken.

Laten de werkzaamheden aan het Instituut zulks toe en is daarvoor het noodige personeel beschikbaar, dan zal te bekwamer tijd worden overwogen of, en zoo ja, in hoeverre het Instituut ook dienstbaar kan worden gemaakt aan het verrichten van wetenschapelijke onderzoekingen op het gebied van den tuinbouw.

Mocht tot zoodanige uitbreiding van werkzaamheden

worden overgegaan, dan zal daarvan aan belangstellenden mededeeling worden gedaan.

Reglement voor het Instituut voor Phytopatologie.

I. Van het doel van het Instituut.

Artikel 1.

1. Het Instituut voor phytopathologie maakt een onderdeel uit van de Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool te Wageningen en heeft ten doel:

a. het geven van inlichtingen aan landbouwers, tuinbouwers, houttelers en aan door den Directeur-Generaal van den Landbouw aan te wijzen Rijksambtenaren omtrent de oorzaken van ziekten en beschadigingen der kultuurgewassen en omtrent de middelen om deze te voorkomen en te bestrijden;

b. het verrichten van onderzoekingen:

ter uitbreiding van de kennis van plantenziekten, van schadelijke dieren en van al die invloeden, welke voor de cultuurgewassen nadeelig zijn;

ter vaststelling van de omstandigheden, waarvan de meerdere of mindere vatbaarheid van planten voor ziekten en beschadigingen afhankelijk is;

c. het beproeven van middelen, waardoor plantenziekten, schadelijke dieren en andere nadeelige invloeden op den groei der kultuurgewassen kunnen worden voorkomen en bestreden.

2. Het Instituut wordt zooveel mogelijk dienstbaar gemaakt aan het onderwijs aan de Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool.

II. Van het bestuur.

Artikel 2.

1. De directeur van het Instituut, tevens leeraar in phytopathologie aan de in art. 1, lid 1, genoemde school, is belast met de leiding der werkzaamheden aan het Instituut en met de zorg voor de administratie, de lokaliteiten, de verzamelingen en de hulpmiddelen der inrichting.

2. Hij wordt terzijde gestaan door de noodige assistenten en beambten, die de werkzaamheden verrichten, welke hij hun opdraagt.

Artikel 3.

Jaarlijks vóór 1 April zendt de directeur eene begrooting van inkomsten en uitgaven van het Instituut aan den Raad van Bestuur der Rijks Hoogere Land-, Tuin en Boschbouwschool en, door tusschenkomst van den directeur dier inrichting, aan den Minister van Landbouw, Nijverheid en Handel een verslag aangaande hetgeen in het afgeloopen jaar is verricht.

Artikel 4.

Bij afwezigheid, ongesteldheid of andere verhindering van den directeur wordt hij vervangen door een door den Directeur-Generaal van den Landbouw aan te wijzen assistent.

Artikel 5.

Het gebruik van de hulpmiddelen, werkkrachten en terreinen van de Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool ten behoeve van het Instituut en omgekeerd, zoomede de wijze, waarop het Instituut wordt dienstbaar gemaakt aan het onderwijs aan de genoemde school, worden, onder goedkeuring van den Directeur-Generaal van den Landbouw, bij huishoudelijk reglement geregeld.

III. Van de inlichtingen, onderzoekingen en proefnemingen, bedoeld in artikel 1, lid 1.

Artikel 6.

1. De inlichtingen, bedoeld in artikel 1 onder *a*, worden kosteloos verstrekt.

2. De aanvragen om inlichtingen moeten vrachtvrij aan den directeur van het Instituut worden gezonden, eene zoo duidelijk mogelijke omschrijving van de plantenziekte of -beschadiging bevatten en vergezeld gaan van zoo mogelijk in verschillende toestanden van ziekte of beschadiging verkeerende planten of plantendeelen en — ingeval van beschadiging door dieren — zoo mogelijk van een of meer exemplaren van het als schadelijk opgetreden dier.

Artikel 7.

1. De onderzoekingen en proefnemingen, genoemd in artikel 1, onder *b* en *c*, geschieden :

a. op verzoek van de Regeering;

b. op aanvraag van landbouwers, tuinbouwers en houttelers, hetzij afzonderlijk of in vereeniging;

c. op initiatief van het Instituut zelf.

2. De in het voorgaande lid onder *b* bedoelde onderzoekingen en proefnemingen vinden alleen dan plaats, wanneer de directeur deze in het programma der werkzaamheden van het Instituut wenscht op te nemen en de belanghebbenden, desgevorderd, gelden en terreinen voor het doen van proeven en het aanleggen van proefvelden beschikbaar stellen.

Vastgesteld bij beschikking van den Minister van Landbouw, Nijverheid en Handel, dd. 3 Januari 1906, *n°.* 76, *Landbouw.*

HET PHYTOPATHOLOGISCH LABORATORIUM WILLIE COMMELIN SCHOLTEN VAN 1895 TOT 1906.

—

Met ingang van Januari 1906 vraagde ik ontslag als Directeur van het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten te Amsterdam, om op te treden als Directeur van een Instituut voor phytopathologie, 't welk de Regeering wenschte te verbinden aan de Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool te Wageningen.

Het eerstgenoemde laboratorium zal nu eene geheel nieuwe periode intreden, — niet slechts omdat het door het verlies van de f 7000 jaarlijksche Rijkssubsidie, die het genoot, op veel meer bescheiden voet zal moeten worden voortgezet dan in de laatste jaren het geval was, maar óók omdat het nu zonder twijfel eene geheel andere richting zal uitgaan dan onder mijne directie, gedurende de eerste tien jaren van zijn bestaan.

Hoewel oorspronkelijk geen landbouwkundige, ben ik toch door mijne ongeveer 36-jarige betrekking tot het landbouwonderwijs met de verschillende takken van bodemkultuur langen tijd ten nauwste verbonden geweest; trouwens ik heb van 't begin af aan dat ik de natuurlijke historie aan eene inrichting voor landbouwonderwijs te doceeren kreeg, getracht, mijn vak zooveel mogelijk dienstbaar te maken aan de bodemkultuur. Het spreekt dus wel van zelf, dat ik, sedert ik in 1895 aan het hoofd werd gesteld van het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten, ook deze inrichting in de eerste plaats trachtte dienstbaar te maken aan de belangen der praktijk. Trouwens ook in de statuten dezer stichting was dit op den voorgrond gesteld. Nu echter aan het hoofd van deze stichting eene dame is

komen te staan, die hare studie aan de Universiteit pas voleindigd heeft, die zich wèl een tijd lang onder de leiding van mijn' toenmaligen adsistent Dr. van Hall in zuiver wetenschappelijk mycologisch werken oefende, maar zich aan de eigenlijke ziektenleer der planten tot dusver weinig wijdde, en die ook steeds buiten aanraking met de bodemkultuur is gebleven, — nu zal het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten zich noodzakelijkerwijze op een geheel ander gebied gaan bewegen. Het zal meer het karakter van een privaat-laboratorium aannemen; er zullen door de talentvolle Directrice onderzoekingen op plantkundig, misschien ook op phytopathologisch gebied worden verricht; maar de inrichting zal zich niet, althans niet rechtstreeks, met de praktijk bemoeien; al is de mogelijkheid natuurlijk niet uitgesloten dat sommige der aldaar verrichte onderzoekingen op den duur zullen blijken, voor de praktijk niet onnut te zijn. Eene nauwe aansluiting aan de praktijk, een werken voor de praktijk, mag men van nu af aan van het phytopathologisch laboratorium W. C. S. niet meer verwachten.

En juist omdat nu met mijn aftreden dit laboratorium blijkbaar een geheel anderen weg zal uitgaan, zoodat daarmee a. h. w. eene bepaalde periode van zijne geschiedenis is afgesloten, is m. i. nu de tijd gekomen, de geschiedenis van deze inrichting van af hare stichting tot heden in 't kort te beschrijven.

De droevige aanleiding tot de stichting van het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten werd in den eersten jaargang van dit Tijdschrift uiteengezet. (Zie deel I, bl. 7 tot 12). Als eerste Bestuurders traden naast den Heer en Mevrouw Scholten op de Heeren Prof. Hugo de Vries, F. B. Löhnis en Ernst H. Krelage.

Nadat ondergeteekende op 4 Februari 1897 als Directeur was geïnstalleerd, en dus alhier te zamen het laboratorium was gevestigd — ondergeteekende aanvankelijk uitsluitend zijne woning — werd in den zomer van dat jaar een kleed van lang te wageningen weven. — was het eerste werk van het Bestuur, naar den toenmaligen Minister van Binnenlandsche Zaken, den Heer M. van Houten te gaan, om te trachten eene subsidie voor de stichting te verwerven: aangezien de middelen, welke door de stichters waren beschikbaar gesteld onvoldoende waren om een phytopathologisch laboratorium te scheppen, dat eenigszins aan matige eischen zou voldoen. De Minister was niet genegen, eene zoo hooge subsidie te verleenen als werd aangevraagd, maar toonde zich bereid, in 't vervolg de jaarlijksche som van f 500, die in de laatsten tijd te Wageningen als persoonlijke vergoeding voor het gratis geven van inlichtingen op phytopathologisch gebied, van af 1896 te stellen ter beschikking van het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten. Hij meende evenwel dat dan de Heer Lohnis, die als Inspecteur van het Landbouwonderwijs toen ook in zake subsidies aan particuliere instellingen ten name van den Landbouw den Minister van advies moet dienen, niet langer in het Bestuur van de stichting zitting mocht hebben. Deze werd door den Heer P. F. L. Waldeck te Loosduinen vervangen, van wiens werkzaam leven echter ongelukkigerwijze reeds na een paar jaren de draad werd afgesneden.

Met ingang 1899 erlangde het laboratorium eene zoodanige verhooging van subsidie, dat het voor 't vervolg voor de helft door de Regeering werd bekostigd, waarbij echter deze — zooals billijk was — zich meer invloed op den gang van zaken verzekerde en tevens den phytopathologischen dienst in 't leven riep en aan het laboratorium verbond. Prof. Hugo de Vries, die toen juist midden in zijne belangrijke onder-

zoekingen omtrent het ontstaan der soorten zat, en die vreesde, dat het Bestuurslidmaatschap hem na de uitbreiding, die het laboratorium zou ondergaan, veel meer van zijn kostbaren tijd zou ontrooven dan tot dusver het geval was, achtte het raadzaam toen als Voorzitter van het Bestuur te bedanken. Zijne plaats werd ingenomen door Prof. Went te Utrecht, en die van den Heer Waldeck door Mr M. Tydeman te Breda. Het past mij hier, een woord van hulde en dank te brengen aan Prof. de Vries, zoowel voor het werkzame aandeel, dat hij — naast de stichters — met wijlen den Heer J. H. Krelage heeft gehad in het tot stand komen van het laboratorium, als voor de aangename wijze, waarop hij als Voorzitter van het Bestuur, steeds met mij samenwerkte.

Toen de Regeering aan de stichting eene subsidie, eerst van *f* 500, later van *f* 1000 verleende, benoemde zij als haren vertegenwoordiger in het Bestuur den heer Löhnis; toen de subsidie tot *f* 7000 werd verhoogd, werden twee Regeeringsgedelegeerden in het Bestuur benoemd, n.l. de Heeren Lovink en Löhnis, met de bevoegdheid de vergaderingen bij te wonen en de jaarlijksche rekening van den Penningmeester, den Heer Scholten, na te zien. Ook nadat eerstgenoemde het ambt van Directeur-Generaal van den Landbouw had aanvaard, bleef hij, niettegenstaande zijne vele andere veelomvattende werkzaamheden, als gedelegeerde der Regeering zitting houden in het Bestuur. —

Bij de oprichting werd door de stichters een kapitaal van *f* 100,000 gestort: een kapitaal, waarvan de rente natuurlijk op verre na niet voldoende was om het laboratorium tot stand te brengen en te onderhouden. Daar echter de familie Scholten zich evenwel, zij het ook niet schriftelijk, verbonden had om jaarlijks ongeveer de rente van nog eene som van *f* 100,000 bij te passen, had ik geen bezwaar, de betrekking van Directeur van het te stichten

laboratorium te aanvaarden. En zoo staken wij in den zomer van 1895 van wal. Het perceel Roemer Visscherstraat n° 3 werd door de familie Scholten aan de stichting verhuurd; het diende voor mij en mijn gezin als woonhuis, terwijl één verdieping (bestaande uit twee kamers en suite en een klein kamertje) als laboratorium werd ingericht. Een plantenkasje van den tuin van de familie Scholten werd bij den tuin van mijn huis getrokken, en werd bestemd om te dienen voor het nemen van infectieproeven. Een aantal objecten voor onderzoek en voor demonstratie bij het universitair onderwijs, door mij te Wageningen verzameld, werden in het laboratorium gedeponeerd; en ik stelde mijne vrij uitgebreide phytopathologische bibliotheek ter dispositie van de stichting. Daardoor werd het mogelijk gemaakt, zoowel het onderzoek als de colleges aan de Universiteit te beginnen, zonder dat eenigszins belangrijke onkosten voor installatie noodig waren.

Intusschen bleek alras dat de ter beschikking gestelde middelen veel te gering waren, om het laboratorium eenigszins te doen zijn wat het moest worden. De ruimte was veel te beperkt, vooral toen weldra èn de collecties èn de bibliotheek (de laatste deels door aankoop, deels door ruiling van het « Tijdschrift over Plantenziekten » tegen andere, meest buitenlandsche tijdschriften en verhandelingen) zich sterk uitbreidden. Alles kon weldra niet meer worden geborgen; de noodige instrumenten konden niet worden aangeschaft, èn omdat de middelen ontbraken èn omdat er geen plaats voor was. Er meldden zich verschillende personen aan, die praktisch in mijn laboratorium wenschten te werken; maar slechts bij uitzondering kon aan dien wensch worden gevolg gegeven, daar de ruimte zóó beperkt was dat, op de uren waarop ik zelfs maar één enkel persoon had om te

werken, mijne eigen werkplaats daarvoor moest worden ingeruimd. Ik herinner mij, dat ik in die dagen eens een bezoek kreeg van een vakgenoot, een bekende geleerde. Nadat wij een poos hadden zitten praten, gaf hij mij zijn' wensch te kennen, mijn laboratorium eens te bezichtigen; hij keek vreemd op, toen hij hoorde, dat de suite, waarin ik hem had ontvangen, zoo ongeveer mijn geheele laboratorium was! In de eerste jaren ontving ik veel bezoeken, niet slechts van practici en van vakgenooten, maar vooral ook van kijkgrage nieuwsgierigen, die gaarne eens de stichting van de familie Scholten wenschten te bezichtigen; met het rondleiden van die personen ging telkens veel van mijn kostbaren tijd verloren. Ik kon niet aan anderen opdragen als geleider te fungeeren, omdat ik toen geen personeel had, dat iets van phytopathologische zaken afwist; en bovendien zou mij dat niet veel hebben gegeven, daar ik toch zou hebben moeten werken in hetzelfde lokaal, waar het bezoek was.

Dat de Rijkssubsidie van *f* 500 weldra op *f* 1000 werd gebracht, baatte niet veel, aangezien de middelen toch te beperkt bleven, om te krijgen wat ik allereerst noodig had, n.l. uitbreiding van lokaliteit en van wetenschappelijk gevormd personeel.

Toen de Heer M^r^ Sickesz, de toenmalige Directeur-Generaal van Landbouw, mij de opdracht wilde verstrekken om eene reis naar Noord-Amerika te ondernemen, ten einde na te gaan wat onze Regeering te doen stond naar aanleiding van het San José schildluisgevaar, wees ik er genoemden Heer op, dat als ik de door de Regeering te verstrekken opdracht aanvaardde, het laboratorium tijdelijk moest worden gesloten, en dus het geven van inlichtingen aan practici, zoo lang ik weg bleef, moest worden gestaakt. De Heer Sickesz, die met mij van meening was, dat eigenlijk reeds

lang de Regeering voor een phytopathologisch Instituut had moeten zorgen, gaf mij de toezegging, dat hij het er zou trachten heen te leiden, dat aan het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten eene Rijkssubsidie zou worden verleend, hoog genoeg om een adsistent te benoemen, die later — wanneer hij op de hoogte van het vak zou zijn gekomen - - mij zou kunnen vervangen, als de Regeering eens later weer beslag op mij wenschte te leggen, of als ik om andere reden afwezig moest zijn. Ik wees er den Heer Sickesz op, dat de benoeming van een' adsistent noodzakelijkerwijze met zich meebracht uitbreiding van lokaliteit en van hulpmiddelen van onderzoek, daar èn de eene èn de anderen reeds voor mij alleen onvoldoende waren. Na mijne terugkomst uit Amerika werd afgesproken, dat de Heer Sickesz zou voorstellen, aan het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten eene jaarlijksche subsidie van *f* 7000 te verschaffen, waarvoor dan de genoemde stichting óók zou moeten zorgen voor de uitoefening van den intusschen noodig gebleken phytopathologischen dienst. De wetgevende macht keurde den post van *f* 7000 voor het phytopathologisch laboratorium goed. De Heer Sickesz wenschte echter niet te treden in het verlangen der stichters, om aan de inrichting voor eenige jaren achteréén eene zoodanige subsidie te verleenen; want bij eene eventueele organisatie van het Landbouwonderwijs van den hoogsten trap wenschte hij de handen vrij te hebben, om dáaraan, als zulks noodig bleek, een phytopathologisch laboratorium te verbinden, als wanneer uit den aard der zaak de Regeering geene subsidie meer zou verleenen aan eene particuliere stichting.

De subsidie van *f* 7000 ging in met 1 Januari 1899. De lokaliteiten van het laboratorium werden nu aanzienlijk uitgebreid, en wel doordat van nu af aan deze stichting van

den Heer Scholten twee naast elkander gelegen huizen huurde tegen eenen huurprijs van / 3000 per jaar. Het eene huis (Roemer Visscherstraat n° 1) werd geheel als laboratorium ingericht, en aan dit huis werden verbonden twee kamers van het daaraan grenzende perceel (n° 3), hetwelk overigens als mijn woonhuis fungeerde. Het souterrain van het laboratorium werd als woning van een' concierge ingericht.

Laatstgenoemde trad in 't najaar van 1899 in functie, de adsistent (de Heer C. J. J. van Hall, toenmaals candidaat in de plant en dierkunde) aanvaardde zijne betrekking op 1 December 1899. Met het oog op de beslommeringen, die ik in 't vervolg met den phytopathologischen dienst zou hebben, onderging mijn salaris eene verhooging. Deze ging in in den zomer 1899; terwijl de salarissen van den adsistent en den concierge ingingen op den dag, waarop zij hunne betrekking aanvaardden.

De verhoogde Rijkssubsidie kon dus voor een gedeelte worden besteed voor de aanschaffing van de noodzakelijke meubelen en wetenschappelijke instrumenten; een ander deel ervan werd gebruikt om veranderingen aan te brengen in gas- en waterleiding en al wat verder noodig was, om het perceel Roemer Visscherstraat n° 1 tot laboratorium in te richten.

Van nu af aan eerst kon het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten, wat zijne inrichting betreft, aan billijke, hoewel nog matige, eischen voldoen. Door het verhoogde budget werd ik in staat gesteld, ieder jaar de wetenschappelijke hulpmiddelen en de bibliotheek tot grootere uitbreiding te brengen; er waren afzonderlijke laboratoria voor mij en mijnen adsistent, een behoorlijk ingericht museum, kamertjes voor de bibliotheek, eene werkkamer voor leerlingen, eene donkere kamer, enz.

Echter bleef de inrichting een groot gebrek aankleven : het ontbreken van bijkans iedere gelegenheid om besmettingsproeven te nemen. Het plantenkasje, door den Heer Scholten aan het laboratorium afgestaan, maar aanvankelijk door hem met mijne vergunning in gebruik gehouden voor zijne eigen planten, werd ook op den duur niet ontruimd, hoewel ik op de noodzakelijkheid om een plantenkasje ter beschikking te hebben, herhaaldelijk wees. Wel werden pogingen aangewend, om met behulp van eene afzonderlijke Rijkssubsidie een nieuwe kas te bouwen in den aangrenzenden tuin van den Heer Scholten; maar deze pogingen mislukten.

Een veel grooter bezwaar nog dan het gemis van een plantenkasje, was het algeheele gebrek aan terrein. Wel bevond zich achter het laboratorium een klein lapje grond, een Amsterdamsch stadstuintje; maar beschaduwd als het werd door muren en hooge boomen, was het voor mijn doel volslagen ongeschikt. Wel werden door mij in verschillende streken des lands proefvelden aangelegd met 't oog op bepaalde daar heerschende plantenziekten, en kon ik door de welwillendheid van een paar Wageningsche leeraren over eenig terrein van de Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool beschikken, — maar dringende behoefte *bleef* bestaan aan een stuk grond in de onmiddellijke nabijheid van het laboratorium, hetwelk zonder tijdverlies op ieder uur van den dag kon worden bezocht.

In dit gemis kon onmogelijk worden voorzien, zoolang het laboratorium in de Roemer Visscherstraat gevestigd bleef; want zelfs met opoffering van veel geld zou daar in de buurt geen terrein te krijgen zijn geweest. Alleen door verplaatsing van de inrichting naar Watergraafsmeer of naar eene der buitenbuurten van de gemeente Amsterdam zou men misschien terrein in de onmiddellijke nabijheid

van het laboratorium hebben kunnen krijgen; en daar zouden een laboratorium, eene directeurswoning en een terrein voor proefneming zeker niet meer aan huur gekost hebben dan de twee perceelen zonder terrein in de Roemer Visscherstraat.

Het groote inconvenient van het gemis van terrein en plantenkas daargelaten, kon overigens van af 1899 het phytopathologisch laboratorium te Amsterdam, wat zijne inrichting betreft, aan billijke hoewel matige eischen voldoen. Met ingang van 1 December 1899 was de Heer van Hall, candidaat in de plant- en dierkunde aan de Universiteit van Amsterdam, tot adsistent benoemd. Daar deze in eene groote stad geboren en getogen was, was de landbouw in zijne verschillende vertakkingen hem geheel vreemd gebleven; en het spreekt wel van zelf dat de phytopatholoog niet alleen met botanische en zoölogische kennis kan volstaan, maar dat hij ook met de teelt der verschillende land- en tuinbouwgewassen op de hoogte moet zijn. Een jong botanitieus, die geheel vreemd staat tegenover de praktijk, heeft — al is hij ook uitstekend in zijn vak als zoodanig thuis — jaren noodig, eer hij een goed phytopatholoog is geworden. Daarenboven kon mijn adsistent zich niet dadelijk met de borst op hetgeen hem ontbrak toeleggen, daar hij nog met zijn doctoraal examen « in de maag » zat. Daarna kwam het bewerken van zijne dissertatie, waarop hij in Mei 1902 promoveerde. In dien tusschentijd had hij een tijd lang in het bacteriologisch laboratorium van Dr Basenau te Amsterdam gewerkt, en daarna onder leiding van Prof. Beyerinck te Delft. Reeds in 1903 vertrok Dr van Hall naar Suriname, waar hij op voordracht van Prof. Went tot « Inspecteur van den Landbouw » was benoemd. Hij vertrok dus op een' tijd, toen hij juist begon geschikt te worden, mij van een gedeelte mijner taak te ontlasten.

Het volgende jaar werd de Heer A. W. Drost tot Landbouwadsistent aan het landbouwkundig laboratorium in Suriname benoemd; hij vertrok daarheen in September 1904. De Heer Drost was van de oprichting van het phytopathologisch laboratorium W. C. S. af aan deze inrichting verbonden geweest: eerst als amanuensis, later onder den titel « technisch beambte ». Uit de praktijk van den tuinbouw voortgesproten, had hij zich langzamerhand meer wetenschappelijke kennis eigen gemaakt; en hij was nu voor het phytopathologisch laboratorium een zeer bruikbare kracht geworden.

Indertijd werd geschreven dat het voor mij vleiend was, dat twee aan mijn laboratorium verbonden personen in betrekkingen aan het nieuw opgerichte landbouwlaboratorium te Paramaribo werden benoemd; dit daargelaten, zal toch moeten worden erkend, dat hun vertrek, juist toen zij hunne voorbereidende school hadden doorloopen, oorzaak was dat ik voor mijne inrichting slechts betrekkelijk weinig van hunne hulp profiteerde.

De Heer H. M. Quanjer, tot opvolger van Dr van Hall benoemd, aanvaardde zijne adsistentsbetrekking in 1904, eerst nadat hij zijn doctoraal examen in pharmacie achter den rug had en even vóór hij zijn praktisch apothekersexamen deed. Deze Heer kon zich dus dadelijk geheel aan zijne taak wijden, en deed dat voortdurend met grooten ijver. Afkomstig uit eene kleine plaats, had hij veel op 't platte land verkeerd en belang leeren stellen in al wat het land- en tuinbouwbedrijf aangaat. De lezers van het « Tijdschrift over Plantenziekten » hebben reeds met een paar zijner pennevruchten kennis gemaakt en zullen spoedig andere onderzoekingen van hem leeren kennen.

In plaats van den Heer Drost verleende mij in de laatste paar jaren de Heer C. B. van der Zeyde te Zaandam hulp als amanuensis.

Ten slotte zij het mij vergund met een enkel woord mijn jongen vriend, den Heer W. H. Obreen te gedenken, die eerst een tijd lang als ijverig leerling mijne colleges volgde en als laborant in het laboratorium werkte, en later — zonder ooit officieel aan de inrichting verbonden te zijn geweest — zich voor haar zeer verdienstelijk maakte, zoo door het doen van sommige onderzoekingen, als door hulp bij de beproeving van bestrijdingsmiddelen, door het vervaardigen van photo's en door een begin te maken met het catalogiseeren van de bibliotheek der inrichting en het samenstellen van eene phytopathologische bibliographie. Helaas deze ijverige, bereidwillige en bekwame jongeling werd te midden van zijne werkzaamheid door eene ernstige ziekte overvallen, die hem ten grave sleepte. Zijne nagedachtenis zal bij mij in dankbaar aandenken blijven. —

Thans ga ik over tot de bespreking van de werkzaamheden, gedurende mijn Directoraat van wege het phytopathologisch laboratorium verricht.

Volgens art. 2 van de stichtingsacte wordt dit laboratorium dienstbaar gemaakt:

« aan het geven van inlichtingen aan de beoefenaars van den landbouw, den tuinbouw en de houtteelt, omtrent de oorzaken van ziekten en beschadigingen van voor die vakken belangrijke gewassen, alsmede omtrent de middelen om deze ziekten en beschadigingen te voorkomen en te bestrijden;

« aan de uitbreiding der kennis van plantenziekten en schadelijke dieren door wetenschappelijk onderzoek;

« aan de belangen van het onderwijs van de studenten in de plant- en dierkunde aan de Universiteit van Amsterdam, en in 't algemeen van het onderwijs in de phytopathologie ». —

Wat betreft de aanvragen om inlichtingen omtrent plantenziekten en schadelijke dieren en omtrent de middelen ter bestrijding, kan worden geconstateerd dat deze gedurende het tienjarig bestaan der inrichting vrij geregeld aanzienlijk zijn toegenomen.

Dit kan eenigszins blijken uit het aantal in de verschillende jaren ingekomen en uitgegane brieven. Dit bedroeg :

	Ingekomen.	Uitgegane brieven.
in 1895	?	376
1896	553	607
1897	659	756
1898	667	788
1899	753	927
1900	960	1192
1901	975	1156
1902	1169	1355
1903	878	1084
1904	1157	1359
1905	1098	1272

Ik wil daarbij het volgende doen opmerken :

1° Verschillende vragen om inlichtingen werden mij mondeling gedaan ; deze werden bij de uitgegane brieven opgeteld, niet bij de ingekomen brieven. Voor een deel is het dááraan toe te schrijven, dat — blijkens bovenstaande tabel — ieder jaar het aantal uitgegane brieven het aantal ingekomen brieven niet onbelangrijk overtrof.

2° In één brief werden herhaaldelijk verschillende vragen beantwoord ; aan den anderen kant echter waren er onder de ingekomen en uitgegane brieven ook dezulke van administratieven aard ; zoodat de boven aangegeven cijfers geen *nauwkeurig* overzicht geven van de uitgebreidheid van den inlichtingsdienst in de verschillende jaren. Toch geven

deze cijfers duidelijk genoeg eene belangrijke toeneming aan van dit gedeelte der werkzaamheden.

3° Bij het jaar 1898 dient te worden opgemerkt, dat ik gedurende de maanden April, Mei en Juni, — dus in een' tijd, wanneer gewoonlijk de vragen om inlichtingen het talrijkst inkomen — op reis naar Amerika was, waardoor het laboratorium toen gesloten werd; zoodat het aantal vragen om inlichtingen anders zeker aanmerkelijk grooter was geweest dan nu het geval was.

4° De aanmerkelijke stijging van het aantal ingekomen en uitgegane brieven van af 1900 ligt ten deele in de invoering van den phytopathologischen dienst.

5° Dat de inlichtingsdienst in 1903 minder druk was dan in het voorafgaande en in het volgende jaar, was gelegen in verschillende omstandigheden. Vooreerst in het feit, dat de weersinvloeden eerst zeer laat in 't voorjaar veroorloofden, te zaaien; terwijl de zoo laat gezaaide gewassen, eenmaal opgekomen, zich meestal snel ontwikkelden. Ten tweede was de groote vochtigheid van den zomer oorzaak, dat zich betrekkelijk weinig insektenplagen voordeden; terwijl het weer wel vochtig, maar niet warm genoeg was, om vele soorten van parasitaire zwammen tot sterke ontwikkeling en vermeerdering te brengen. Ten derde is ook zeker het feit dat Dr van Hall weldra naar Suriname zou vertrekken, en dat hij in verband daarmee onderscheiden reeds begonnen correspondenties over bepaalde plantenziekten niet voortzette, van invloed op het aantal ingekomen en uitgegane brieven geweest.

Zooveel blijkt wel, dat gedurende de jaren van mijn Directoraat het aantal vragen om inlichtingen van den kant der practici zeer aanmerkelijk is toegenomen. Vele practici zonden geregeld al het merkwaardigs wat bij hen op 't gebied van de schadelijke dieren en plantenziekten

voorkwam, althans voor zoover het hun onbekend was; en het aantal van hen, die van inlichtingen van den kant van het phytopathologisch laboratorium gebruik maakten, nam geleidelijk aanmerkelijk toe. Meer en meer begon het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten, althans voor de ontwikkelde landbouwers en kweekers, en ook voor de groote grondeigenaren, de geregelde vraagbaak te worden op 't gebied van plantenziekten en schadelijke dieren. Ik hoop dat het Instituut voor phytopathologie, dat thans onder mijne leiding die taak zal voortzetten, steeds meer in relatie met de practici moge komen. Van het ideaal, dat in sommige Staten der Amerikaansche Republiek bereikt is, n.l. dat de Staatsentomoloog, de Staatsphytopatholoog of de deskundige van het proefstation (experiment station) met *alle* landbouwers of oofttelers in zijn gebied geregeld in relatie staat, — van dat ideaal zullen wij hier te lande nog wel langen tijd ver verwijderd blijven; en wel omdat Nederland, naast groote landbouwers en groote kweekers, een onnoemelijk aantal kleine boeren en kweekers telt, terwijl in de meeste Staten van Amerika het groot grondbezit, ook voor den oofttelen, regel is. Maar wanneer wij eene vergelijking instellen tusschen het gebruik, dat in Nederland in de laatste jaren door de practici werd gemaakt van het phytopathologisch laboratorium en dat, hetwelk in andere landen van Europa van de « Auskunftstellen für Pflanzenschutz » en dergelijke inrichtingen gemaakt wordt, dan staat zeker Nederland in dezen mee bovenaan. En om een overzicht te hebben van wat hier te lande tegenwoordig de phytopathologie voor den land- en tuinbouw beteekent, is het niet voldoende, dat men nota neemt van het steeds toenemende aantal vragen om inlichtingen, die van de zijde der practici kwamen bij den Directeur van het phytopathologisch labo-

ratorium te Amsterdam, — ook vele Rijkslandbouwleeraren en Rijkstuinbouwleeraren zijn op dit gebied met vrucht werkzaam, terwijl zij in twijfelachtige gevallen mijne hulp inroepen, en mij verder geregeld op de hoogte houden van wat er in hun ambtsgebied voor merkwaardigs op phytopathologisch gebied voorkomt.

Soms werd door wetenschappelijke, buiten de praktijk staande plantkundigen de meening uitgesproken, dat het gewenscht zou zijn, de werkzaamheid van den Directeur van het phytopathologisch laboratorium, wat aangaat het verschaffen van inlichtingen aan practici, te beperken. Een wetenschappelijk gevormd persoon zou daarvoor eigenlijk « te goed » zijn, zijn tijd te kostbaar, daar hij dien beter zou kunnen besteden.

Herhaaldelijk komen telkens weer vragen omtrent dezelfde ziekte of hetzelfde schadelijke dier in; en het is geen aangename en eene vrij onvruchtbare taak, altijd weer hetzelfde te moeten schrijven; personen, die wetenschappelijk minder hoog staan, kunnen dat werk best doen; de wetenschappelijk hooger staande personen moeten zich met meer zuiver wetenschappelijk werk bezig houden.

Op dat standpunt staan inderdaad verschillende Directeuren van phytopatologische laboratoria. Zoo is het — of zoo *was* het althans een 12-tal jaren geleden — gesteld in het « Laboratoire de pathologie végétale » onder de directie van den overigens zeer verdienstelijken Prof. Dr Ed. Prillieux. Prof. Hugo de Vries geeft in deel I van het « Landbouwkundig Tijdschrift » (1893, bl. 217 enz.) eene beschrijving van dat laboratorium. Op bl. 220 zegt hij : « Hier en daar zag ik kistjes staan, waarin monsters van zieke kultuurplanten ingezonden waren. Voor zoover het bekende ziekten zijn, worden deze aan de *leerlingen* gegeven ter determinatie en zoo mogelijk ter beantwoording der door

den inzender gestelde vragen ». Men ging aan het laboratorium van Prillieux blijkbaar van de meening uit dat bij het geven van inlichtingen aan practici, de determinatie, de bepaling van den aard en den naam van den parasiet, die de ziekte veroorzaakt, de zaak is, waarop het eigenlijk aankomt; en dat wat men dan aan den praticus te schrijven heeft, in de handboeken kan worden opgezocht.

Het is waar, dat nu en dan vragen omtrent dezelfde ziekte inkomen, die op dezelfde wijze kunnen worden beantwoord; en het zou monnikenwerk zijn, wanneer de Directeur of een wetenschappelijk gevormde adsistent persoonlijk al de brieven als antwoord daarop ging schrijven. Een vroeger aan een ander adres geschreven brief kan dan gevoegelijk door een' amanuensis of schrijver worden gecopieerd, natuurlijk eventuëel onder aanbrenging van de noodzakelijke veranderingen. Maar dat gaat in zeer vele gevallen niet: wanneer de bepaling van den aard der ziekte of beschadiging is afgeloopen, kan op verre na niet altijd al het overige in de handboeken worden opgezocht; en het laten beantwoorden van brieven over ziekten, die vaker voorkwamen, kan dus lang niet altijd aan leerlingen of ondergeschikte beambten worden overgelaten. Immers wat men den practicus ter bestrijding van eene of andere ziekte of beschadiging moet aanraden, hangt op verre na niet uitsluitend af van den aard der ziekte of van de soort van parasiet, die haar veroorzaakt. De geaardheid van den bodem, de ontwikkelingsperiode, waarin de plant verkeert, de tijd van 't jaar, de vruchtopvolging, de soort of variëteit van 't gewas, dat men teelt, en zoovele andere omstandigheden zijn van veel beteekenis met het oog op den raad, dien men moet geven.

Een voorbeeld. Peronosporeeën worden algemeen met succès door bespuiting met Bordeauxsche pap bestreden. Stel nu dat wikke of Lathyrus sylvestris Wagneri wordt

ingezonden, aangetast door *Peronospora Viciae*, en men stelt de inzending « ter afdoening » in handen van een leerling of een minder deskundig beambte, dan zal deze in negentig van de honderd gevallen adviseeren : bespuit den akker met Bordeauxsche pap; de landbouwer, die zoo'n advies krijgt, schudt het hoofd, en komt misschien later niet meer terug om advies; want de kwaal vertoont zich eerst als 't gewas reeds hoog is opgeschoten, en dan is het onmogelijk zoo'n bespuiting te volvoeren, — daargelaten nog dat men liever de pap niet brengt over planten, die over niet al te langen tijd als veevoeder zullen worden gebruikt. Zoo spoedig mogelijk afmaaien, — ziedaar het advies, dat in dezen gegeven moest zijn; want slechts bij uitzondering treedt dan in de tweede snede het kwaad weer op.

't Bovenstaande is geen gefingeerd geval; het heeft zich werkelijk in mijne praktijk voorgedaan, dat een laborant in mijn laboratorium den raad wilde geven, een flink opgegroeid wikkenveld met Bordeauxsche pap te bespuiten.

Een ander geval, dat zich eens voordeed, was het volgende. Het « vitriolen » van het zaaizaad is bij *tarwe* een uitstekend middel om het optreden van brand te voorkomen. Een jongmensch, die bij mij werkte, wilde ook adviseeren, de *gerst* aldus te behandelen, om het optreden van gerstebrand tegen te gaan. Toen ik hem attent maakte op het bezwaar, dat de gerstekorrels door hare kafjes omsloten blijven, en de brandsporen zich binnen de kafjes kunnen bevinden, wilde hij in allen ernst de gerst *pellen* om ze daarna te vitriolen. Wat zou de landbouwer gezegd hebben, wanneer hem vanwege het phytopathologisch laboratorium de raad ware gegeven, *gort* te zaaien!

Ik geloof dat het geheim, waarom in Nederland meer samenwerking tusschen het phytopathologisch laboratorium en de practici bestaat dan in de meeste andere landen, groo-

tendeels juist dáárin schuilt, dat het geven van inlichtingen aan de mannen der praktijk niet door mij als een lastpost werd aangezien, die maar tijd entrukte aan wetenschappelijk werk; maar dat juist dit gedeelte van de werkzaamheden steeds al nommer één van het programma werd beschouwd (1). Ik weet zeer goed, dat ik door mij van die adviezen maar wat vlug af te maken of door die grootendeels

(1) Dr L. Reh is in een zeer lezenswaardig opstel in « Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie » (1905. Heft 7) er tegen opgekomen, dat in Duitschland altijd juist *plantkundigen* aan 't hoofd van phytopathologische instituten worden geplaatst; hij meent dat *dierkundigen* daarop minstens evenveel aanspraak kunnen doen gelden. Zijn ideaal echter zou dáárin bestaan, dat men phytopathologische instituten stichtte, « an deren Spitze ein Landwirth steht, und an denen wissenschaftlich selbstständige und einander gleichberechtigte Abteilungen die botanischen, zoölogischen, usw. Aufgaben übernehmen, so dass die ganzen Anstalten doch gemeinsam auf das eine grosse Ziel, die Förderung des für unseren Nationalwohlstand so nützlichen Pflanzenschutzes hinarbeiteten ».

Hij beweert dat echter een dierkundige met evenveel of met meer recht aan het hoofd van een phytopathologisch Instituut kan staan als een plantkundige, en gaat aldus voort: « Dass die ganze Disciplin dabei nicht schlechter fahrer würde, lehrt uns unter anderen das « Laboratorium Willie Commelin Scholten „ in Amsterdam unter der Leitung des Zoologen Ritzema Bos, das für den Pflanzenschutz etwa soviel leistet wie sämtliche entsprechende deutsche Anstalten zusammen ».

Dr Reh kan hier natuurlijk niet het oog hebben op de wetenschappelijke onderzoekingen, die aan de Duitsche inrichtingen en die, welke aan mijn laboratorium hebben plaats gehad; het spreekt toch van zelf, dat één enkel, slechts aan matige eischen voldoend laboratorium zonder kassen en terreinen, waarin ik gedurende het grootste gedeelte van de tien jaren van zijn bestaan, òf alleen werkte òf met geringe hulp, op wetenschappelijk gebied niet kon praesteeren wat talrijke, voor een gedeelte zeer goed ingerichte laboratoria met tal van wetenschappelijke personen er aan verbonden, kunnen doen. Waar hij er van spreekt dat mijne inrichting alleen « *für den Pflanzenschutz* » etwa soviel leistet wie die sämtlichen deutschen Anstalten zusammen, heeft hij zeker het oog gevestigd op wat het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten voor de praktijk is geweest. En moge Dr Reh hier ook al overdrijven, niet zonder voldoening zie ik dat het standpunt, 't welk ik

aan soms nog onervaren adsistenten of aan leerlingen over te laten, meer tijd had overgehouden voor wetenschappelijk onderzoek, en allicht meer naam had gemaakt in de wetenschappelijke wereld; maar ik weet ook, dat ik op die wijze de phytopathologie niet bij de practici het burgerrecht had doen verkrijgen, dat ik minder tot nut van de bodemkultuur in Nederland had gewerkt. En dáárom was het mij te doen, — niet in de eerste plaats om naam te maken in de wetenschappelijke wereld. Trouwens het geven van inlichtingen aan practici wordt in de statuten van het phytopathologisch laboratorium W. C. S. het allereerst genoemd onder de werkzaamheden van deze inrichting; en stellig had ook de Regeering geen aanleiding gevonden, in de laatste jaren de helft van het jaarlijksche budget voor hare rekening te nemen, wanneer de stichting niet in de eerste plaats voor den Landbouw had gewerkt. —

Reeds vóór 1895, maar later in steeds toenemende mate, werd herhaaldelijk mijn advies door de Regeering gevraagd, niet alleen in zake phytopathologische quaesties, maar in 't algemeen in allerlei zaken, de toegepaste natuurlijke historie betreffende. In 1895 was ik met den Heer Bultman afgevaardigde der Nederlandsche Regeering naar eene conferentie te Parijs, waar het vraagstuk van de internationale vogelbescherming werd besproken. In 1898 zond mij de Regeering naar de Vereenigde Staten van Noord-Amerika, om een onderzoek in te stellen aangaande de San José schildluis en aangaande de beteekenis, die dit

---

steeds heb ingenomen als Directeur van het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten, ook bij bevoegde beoordeelaars in het buitenland waardeering vindt, niettegenstaande sommige geleerden en napraters van dezen er mij wel eens een grief van maakten, dat ik niet meer « zuiver wetenschappelijk » werkte.

insekt voor ons land en in 't algemeen voor Europa zou kunnen krijgen. Het door mij uitgebrachte rapport verscheen niet alleen in de Staatscourant, maar werd ook op last der Regeering in 't Duitsch vertaald.

Dat mijn advies ook door het Bestuur van het Landbouwcomité, door Besturen van land- en tuinbouwgenootschappen en hare afdeelingen, door den Directeur der Ned. Heidemaatschappij, door den Inspecteur van het Staatsboschbeheer, door de Rijkslandbouw- en Rijkstuinbouwleeraren, door Directeuren van de Rijkslandbouwproefstations en van onderscheiden inrichtingen voor land- en tuinbouwonderwijs herhaaldelijk werd gevraagd, spreekt wel van zelf.

Ook buitenlandsche vakgenooten wonnen herhaaldelijk mijn advies in.

Een aanbod van een aantal landbouwers in Suriname, om ter plaatse een onderzoek in te stellen naar den aard der krulloten in de cacao en naar de bestrijding der ziekte, werd door mij na rijp beraad afgewezen, daar ik mij daarvoor langer uit Nederland zou moeten verwijderen, dan met de belangen mijner betrekkingen hier te lande zou zijn in overeenstemming te brengen.

Herhaaldelijk trad ik bij verschillende tentoonstellingen als jurylid op voor de afdeelingen land- en tuinbouwonderwijs en -onderzoek. Bij gelegenheid van den in 1904 en 1905 te Wageningen gehouden wedstrijd van pulverisateurs fungeerde ik als voorzitter der jury. Het uitgebrachte verslag over dezen wedstrijd is te vinden in den XI^{en} jaargang van het « Tijdschrift over Plantenziekten », bl. 81-96. Rapporteur was de heer S. Lako.

In de tweede plaats werd, overeenkomstig de statuten, het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten dienstbaar gemaakt aan *de uitbreiding der kennis van*

plantenziekten en schadelijke dieren door wetenschappelijk onderzoek.

Op dit gebied heb ik minder geleverd dan ik gaarne zou hebben gedaan. De inlichtingsdienst eischte doorgaans te veel tijd om lang achtereen aan wetenschappelijke onderzoekingen te kunnen werken.

Toch zijn verscheiden onderzoekingen op phytopathologisch gebied gedaan. Ik voor mij heb daarbij echter nooit uit het oog verloren, dat ik werkzaam was in het belang van de praktijk. Het kost een wetenschappelijk persoon wel eens eenige zelfopoffering, om de eene of andere kwestie, die zich gedurende een onderzoek voordoet en welke uit een zuiver wetenschappelijk oogpunt wel van belang zou zijn verder te vervolgen, te laten rusten, wanneer blijkt, dat daaruit voor de praktijk niets verder te halen zou zijn. Overigens kunnen weer soms zaken, die uit een zuiver wetenschappelijk oogpunt van weinig belang zijn, voor de praktijk zeer belangrijk wezen. Of bijv. van eene bepaalde schildluissoort nog beweeglijke larven op de boomen voorkomen, wanneer deze in 't najaar de bladeren reeds hebben verloren of althans wanneer de bladeren reeds opgehouden hebben te fungeeren, kan van groot belang zijn uit een oeconomisch oogpunt: want de tijd, waarop men de boomen met een insecticide dient te bespuiten, wordt erdoor bepaald.

De verslagen, jaarlijks van wege het phytopathologisch laboratorium uitgebracht, geven een overzicht ook van de wetenschappelijke onderzoekingen, die daar werden verricht. Daar zij eerst in het « Landbouwkundig Tijdschrift », later in het « Tijdschrift over Plantenziekten » werden gepubliceerd, behoeft hier daarop niet uitvoerig te worden teruggekomen. Ik wil hier slechts de belangrijkste publicaties even vermelden.

Het zijn de volgende :

Ritzema Bos, over bestrijding van de dennenbastaardrupsen (Tijdschr. o. Pl. z. », I, bl. 13-19; « Forstlich-naturwissensch. Zeitschr. », 1895, Heft 4).

Ritzema Bos, over den « Amerikaanschen kakkerlak », schadelijk in plantenkassen en de bestrijding van dit insekt. (« Tijdschr. o. Pl.z. », II, bl. 22-28).

Ritzema Bos, over inspuiting van benzine in den bodem, als middel tegen schadelijke insekten. (« Tijdschr. o. Pl.z. », II, bl. 28-43; « Tijdschr. o. Pl.z. », VII, bl. 37; « Zeitschr. für Pflanzenkrankh. », VIII, Heft 1).

Ritzema Bos, over *Botrytis Douglasii*, schadelijk aan kweekdennen. (« Tijdschr. o. Pl.z. », III, bl. 6; « Forstl. naturwissensch. Zeitschr. », 1897, Heft 4).

H. J. Lovink en Ritzema Bos, onderzoekingen omtrent het geslacht *Retinia*. (« Tijdschr. o. Pl.z. », III, bl. 83-134; tevens gepubliceerd als uitgave der Ned. Heidemaatsch. en verder in « Centralblatt für Bacteriologie u. Parasitenkunde », II, Abt. 150, 1903, n° 8).

Ritzema Bos, over *Botrytis Paeoniae Oud.*, oorzaak van eene ziekte bij pioenen en Convallaria's. (« Tijdschr. o. Pl.z. »,III, bl. 150-157; « Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten », VIII, Heft 5).

Ritzema Bos, voortzetting van vroegere studies omtrent *aaltjesziekten*, o. a. « Tijdschr. o. Pl.z. », V, bl. 29, VI, bl. 46; X, bl. 110; XI, bl. 144; « Zeitschr. für Pflanzenkrankh., XIII Heft 4; XIV Heft 3. Handelingen van het achtste Ned. Natuur- en Geneesk. Congres, gehouden te Rotterdam; 1902, bl. 180).

Ritzema Bos, over eene bacterieziekte der syringen (« Tijdschr. o. Pl.z. », V, bl. 177).

Ritzema Bos, over krulloten en heksenbezems in de Cacaoboomen in Suriname. (« Tijdschr. o. Pl.z. », VI, bl. 65; « Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. », XI, Heft 1).

Van Hall, over bacterieziekten in de kool en bij muurbloemen. (« Tijdschr. o. Pl.z. », VI, bl. 169).

Ritzema Bos, « Zur Lebensgeschichte des Maulwurfs », « Biol. Centralblatt » XVIII, n° 2.

Ritzema Bos, over het vuur in de narcissen en zijne bestrijding (« Tijdschr. o. Pl.z. », VII, bl. 12; « Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten », Bd XIII, 2 Heft).

van Hall, over eene ziekte in de syringen, veroorzaakt door *Botrytis vulgaris*. (« Tijdschr. o. Plantenz. », VIII, bl. 142-144).

Ide en Ritzema Bos, over bestrijding van pere- en appelschurft. (« Tijdschr. o. Plantenz. », VIII, bl. 149-177).

Ritzema Bos, over het wegblijven en omvallen der tulpen, veroorzaakt door *Botrytis parasitica*. (« Tijdschr. over Plantenz. », VIII, bl. 177-202; « Centralblatt für Bacteriologie u. Parasitenkunde », II Abt. Bd X, 1903, n° 1-3).

Ritzema Bos, over het ontstaan van giftstoffen in plantendeelen, die door parasitische zwammen zijn aangetast, of door andere oorzaken zich niet normaal konden ontwikkelen. (« Hygienische Bladen », 1901, n° 1, 2 en 3).

van Hall, Dissertatie over bacteriecle plantenziekten, 1902.

van Hall, enquête omtrent Ophiobolus herpotrichus. (« Tijdschr. o. Plantenz. », IX, bl. 77-97).

Ritzema Bos, over Moniliaziekten der ooftboomen. (« Tijdschr. o. Plantenz. », IX, bl. 125-147).

Ritzema Bos, bijdrage tot de kennis van de schurftziekte van den aardappel. (Zie Handelingen van het 9e Nederl. Natuur- en Geneesk. Congres, gehouden te 's Gravenhage, 1903; bl. 226).

van Hall, die Sanct Johannis krankheit der Erbsen, verursacht von *Fusarium vasinfectum* (« Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft », 1903, Bd. XXI, Heft 1).

Ritzema Bos, kankerstronken en vallers bij de kool, veroorzaakt door *Phoma oleracea*. (« Tijdschr. o. Plantenz. », X, bl. 53-71, XI, bl. 106-118).

Drost, over *Pleurococcus vulgaris*, als endophytisch levende wier. (« Tijdschr. o. Plantenz. », X, bl. 71-73).

Ritzema Bos, Onvruchtbaarheid bij zwarte bessen. (« Tijdschr. o. Plantenz. », X, bl. 137-145).

Ritzema Bos, over schade door huisjesslakken. (« Tijdschr. o. Plantenz », X, bl. 145).

Ritzema Bos, over de oorzaken van slechte kiembaarheid van in 1903 gewonnen zaad. (« Tijdschr. o. Pantenz. », X, bl. 152; XI, bl. 124).

Quanjer en Vürtheim, onderzoekingen omtrent rookbeschadiging te Schiedam. (« Tijdschr. o. Plantenz. », XI, bl. 170).

H. M. Quanjer, over *Plutella cruciferarum*. (« Tijdschrift voor entomologie, deel XLIIX).

Aan de bovenstaande opsomming van gedane onderzoekingen en in 't licht gegeven publicaties sluit zich aan eene opsomming van de volgende gedurende 1895-1906 uitgegeven werken :

Ritzema Bos, « Ziekten en Beschadigingen der Kultuurgewassen », 2 deelen. (Groningen bij J. B. Wolters; 1897 en 1898); 2de druk onder den titel « Ziekten en Beschadigingen der Landbouwgewassen ». 2 deelen. (Groningen, J. B. Wolters; 1902).

Ritzema Bos, « Ziekten en Beschadigingen der ooftboomen », 4 deelen. (Groningen, bij J. B. Wolters; 1905).

Ritzema Bos, « Schoolplaten van voor den akkerbouw schadelijke dieren », met Handleiding. (Groningen, bij J. B. Wolters; 1905).

Ritzema Bos, « Zoologie für Landwirte ». (Berlin; Paul Parey), 2e druk 1896, 3e druk 1900, 4e druk 1905.

Van de Engelsche uitgave van dit werk, vertaald door Prof. Ainsworth Davis, verscheen de 1e druk in 1894, de 2e in 1900. Ritzema Bos, « Schetsen uit het leven der Vogels », (Amsterdam, Van den Broecke, 1897.)

In de derde plaats moest, volgens de statuten, het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten worden dienstbaar gemaakt « aan de belangen van het onderwijs van de studenten in de plant- en dierkunde aan de Universiteit van Amsterdam, en in 't algemeen van het onderwijs in de phytopathologie ».

Met uitzondering van twee jaren, waarin door mij geen college werd gegeven, werden door mij in iederen cursus in twee uren per week onderscheiden hoofdstukken uit de ziektenleer der planten behandeld. Aanvankelijk was de phytopathologie voor niemand een examenvak; later werd zij dat voor hen, die het doctoraal examen in de plant- en dierkunde wilden afleggen. Ten einde de examens niet te veel te verzwaren, werd echter gewoonlijk slechts over een vrij beperkt gedeelte van de phytopathologie geëxamineerd. Zoo koos de een het onderwerp : galvorming, — een ander de ziekten, door Nematoden en Phytopten teweeggebracht, — een derde de schadelijke zoogdieren en vogels, — een vierde de Uredineën en Ustilagineën (roest- en brandzwammen), — weer anderen kozen de planteziekten veroorzakende Pyrenomyceten en Discomyceten; een koos de door zwammen veroorzaakte ziekten van Coniferen en van graangewassen; enz.

Mijne colleges werden in de verschillende jaren door een zeer verschillend getal studenten bezocht; terwijl dit getal een paar jaren een 25-30 tal bedroeg, waren er ook jaren van slechts 5 hoorders; de meeste jaren bedroeg hun aantal ongeveer een 12 tal.

De meeste hoorders waren studenten en candidaten in de plant- en dierkunde; verder werden de colleges gevolgd door eenige pharmaceuten, door enkele medici, alsmede door een paar onderwijzers en een' tuinbouwkundige, die niet als studenten waren ingeschreven.

In aansluiting aan de colleges werden eenige malen in verschillende deelen des lands phytopathologische excursiën gemaakt. —

Hoewel over belangstelling van de zijde der studenten in 't geheel niet te klagen viel, moet toch worden erkend, dat de colleges niet in alle deelen aan hun doel konden beantwoorden. En geen wonder! De studenten in de plant- en dierkunde volgden de colleges om hunne natuurhistorische kennis te vermeerderen; maar daar zij in 't algemeen niet in de landbouwwetenschap thuis waren, kon de toepassing van de natuurhistorische studie op de bodemkultuur niet voldoende tot haar recht komen. De phytopathologie is nu eenmaal eene toegepaste wetenschap, welker doel is, de productiviteit van den bodem te vermeerderen door de kwalen der kultuurplanten te bestrijden; zij baseert zich óók op de plantkunde en de dierkunde, maar óók op natuur- en scheikunde, op de leer van de plantenteelt, en op de ervaring der plantentelers. De phytopathologie is *geen* tak van de botanie, zooals vele plantkundigen schijnen te meenen, die zich voorstellen dat een bonanicus, wanneer hij eenvoudig wat extra werk maakt van zwammen, zoo dadelijk phytopatholoog is geworden. Zij is evenmin een tak van de botanie als zij een tak is van de zoologie, de physica of de chemie. Die vakken zijn al te gader grondleggende wetenschappen voor de phytopathologie, welke zich zoowel op deze vakken baseert als op de praktische ervaring der kultuurmannen.

Nu zijn studenten in de plant- en dierkunde in de meeste

gevallen te weinig met de praktijk van de verschillende takken van plantenteelt op de hoogte, om de phytopathologie met vrucht te bestudeeren; en voor de praktische resultaten dezer toegepaste wetenschap voelen zij dikwijls ook niet de ware belangstelling.

De studie der phytopathologie kan alleen tot haar recht komen aan eene inrichting van Hooger Landbouwonderwijs (Hochschule für Bodenkultur). Dit toegepaste vak te doceeren aan eene Universiteit, waaraan geen landbouwinstituut is verbonden, komt ongeveer op 't zelfde neer als : een college in ophthalmologie te geven aan eene Universiteit zonder medische faculteit. De Professor voor dat vak zou voor de studenten, die hoofdzakelijk de zoölogie en de vergelijkende physiologie tot studievak hebben gekozen, een aantal colleges kunnen geven over de anatomie en physiologie van het oog, waarvan zij heel wat nut zouden kunnen hebben; en ook de studenten in de physica zouden met nut zoodanig college van den ophthalmoloog kunnen volgen; - maar noch de zoölogen noch de physici zouden door 't volgen van zoodanig college ophthalmologen worden. Om ophthalmoloog te worden, dient men eerst medecijnen te studeeren; daarna kan men zich in eene bepaalde richting specialiseeren. Om phytopatholoog te worden, dient men vooraf plantenteelt te hebben bestudeerd, of althans op de eene of andere manier zich de kennis van de teelt van de kultuurgewassen te hebben eigen gemaakt. Den botanicus, die phytopathologie wil studeeren, ontbreekt ook meestal te veel de belangstelling in de voordeelen, welke dit vak den practicus tracht te verschaffen; bij hem is de wetenschappelijke studie nommer één, en belangstelling voor de praktijk heeft hij maar al te vaak alleen zoo lang hij denkt, uit de ervaringen der praktijk aanknoopingspunten te vinden, die voor zijne studie van belang zijn.

Ik heb dan ook meer en meer mijne colleges aan de Amsterdamsche Universiteit, bij alle belangstelling, die door HH. studenten werd betoond, leeren beschouwen als eene aanvulling bij hunne natuurhistorische studie, — niet als eene opleiding tot phytopathologen; daarvoor moet ik de Universiteiten, zooals zij bij ons zijn ingericht, ongeschikt achten. Dat neemt natuurlijk niet weg, dat zich onder de studenten aan eene Universiteit personen kunnen bevinden, die door hunnen natuurlijken aanleg, door hunne belangstelling in, en door de door hen opgedane kennis van de verschillende takken der plantenteelt wel degelijk geschikt zijn, om goede phytopathologen te worden. —

Sedert mijn vertrek naar Amsterdam had ik aan de toenmalige Hoogere Land- en Boschbouwschool te Wageningen het onderwijs in de kennis der schadelijke dieren behouden, en later, toen de wetenschappelijke cursus aan de Rijkstuinbouwschool werd ingericht, nam ik aan die afdeeling het onderwijs in de geheele phytopathologie op mij. Dit onderwijs bleef ik geven gedurende mijn tienjarig verblijf te Amsterdam. —

Ten slotte meende ik, dat het ook de taak van het phytopathologisch laboratorium behoorde, de kennis der plantenziekten en schadelijke dieren onder landbouwers, kweekers, ooft- en groentetelers en boschbouwers te verbreiden, en de belangstelling in de phytopathologie bij de practici te wekken. En ik heb de ervaring opgedaan, dat het levende woord in dezen veel vermag. Dat de phytopathologie meer en meer bij de practici hier te lande het burgerrecht heeft verkregen, moet zeer zeker óók voor een deel worden toegeschreven aan de voordrachten, die door het personeel der stichting herhaaldelijk in onderscheiden deelen des lands werden gehouden. Vooral bleek het heel nuttig

te zijn, wanneer na afloop der lezing de gelegenheid werd opengesteld, den spreker om inlichtingen te vragen omtrent phytopathologische kwesties. In streken, van waar vroeger nooit inzendingen kwamen, werden dikwijls na eene gehouden lezing verscheiden trouwe correspondenten van het phytopathologisch laboratorium aangeworven.

Gedurende het tijdperk van Sept. 1895 tot Januari 1906 werden door mij voordrachten gehouden te Amsterdam (3 maal), Haarlem, Zaandam (2 maal), in den Bangerd, te Leeuwarden, Groningen (2 maal), Oldehove, Warffum, Loppersum, Appingedam, Beerta, Winschoten, Scheemda, Zuidbroek, Zuidlaren, Nieuw Buinen, Gorssel, Groenlo, Winterswijk, Varsseveld, Zelhem, Brummen, Zutphen, Voorst, Twello, Apeldoorn, Nijkerk, Wageningen, Arnhem, Nijmegen, Tiel, Buren, Culemborg, Rijsenburg, Zeist, Utrecht, Baarn, Hilversum, Bussum, Aalsmeer (2 maal), Breukelen, Leiden, Boskoop, 's-Gravenhage, Rotterdam, Axel en Tilburg. — Door Dr van Hall werden voordrachten gehouden te Amsterdam, Baarn, Heinkenszand en Kruiningen; door A. W. Drost te Baarn en te Bussum.

De voordrachten werden doorgaans gehouden òf met steun van de Nederlandsche phytopathologische Vereeniging, voor welke ook Dr Heinsius eenige lezingen hield, òf met steun van de eene of andere land- of tuinbouwmaatschappij. —

Ten slotte moeten als eene hoogst belangrijke werkzaamheid van het phytopathologisch laboratorium worden beschouwd de bezoeken, door het personeel afgelegd bij de landbouwers, kweekers, oofttelers, enz. Daar, op het arbeidsterrein der onderscheiden practici, is gelegenheid te over niet alleen om inlichtingen te verstrekken omtrent de daar voorkomende ziekten en beschadigingen en omtrent hare bestrijding, maar er is ook gelegenheid, om kennis te

maken met ziekten en beschadigingen, die den bezoeker tot dusver onbekend waren. Ook doet men daar veel speciale kennis op omtrent de kultuur der gewassen onder verschillende omstandigheden : een eerste vereischte voor hem, die met vrucht als phytopatholoog wil werkzaam zijn. Van de gelegenheid om practici te bezoeken en de voorkomende ziekten en beschadigingen in loco waar te nemen, werd dan ook veelvuldig gebruik gemaakt.

Wanneer ik aan het einde van mijne werkzaamheid als Directeur van het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten nog eens een blik sla op de tien jaren, die achter mij liggen, dan kan ik met eenige voldoening getuigen dat het uitgezaaide zaad wortel heeft geschoten. De phytopathologie heeft zich eene plaats weten te veroveren bij hen, die zich in Nederland met de bodemkultuur bezig houden. De oprichting van het Rijks Instituut voor phytopathologie, verbonden aan de Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool te Wageningen, zal mij in staat stellen, onder gunstiger omstandigheden te werken dan tot dusver. Ik hoop dat het mij gegeven moge zijn, aan deze nieuwe inrichting nog eenige jaren in het belang van de vaderlandsche bodemkultuur werkzaam te zijn, zoowel door het geven van adviezen en door het geven van onderwijs in engeren en ruimeren kring, alsook door wetenschappelijk onderzoek.

Wageningen, Maart 1906. J. Ritzema Bos.

NOG EENS OVER PEER- EN APPELSCHURFT.

(*Fusicladium pirinum en dentriticum*).

In de laatste jaren is er over bovengenoemd onderwerp heel wat geschreven, en dit zoowel in Nederland als in 't buitenland. En geen wonder, want naar mijne overtuiging, is dit wel de ergste ziekte, die ooit onze pitvruchten heeft aangetast. De cultuur van enkele soorten is zoo goed als onmogelijk, wanneer men niet als voorbehoed- of bestrijdingsmiddel, de Bordeauxsche pap te zijner beschikking had. Tal van proeven worden, en zijn er alreeds genomen, in verband met bestrijding, mindere vatbaarheid der soorten, beste en goedkoopste der te gebruiken machines ter verspreiding der vloeistoffen.

Zie Tijdschrift over plantenziekten :

Jaargang 1902, bladzijden 149 en 172.
» 1904, » 104.
» 1905, » 81.

In bovengenoemden jaargang 1904 verscheen een stukje van een' man uit de praktijk, den Heer W. *Balk* (Vruchtenkweekerij « Pomona », Zwaag, N. H.).

Ik laat hier woordelijk volgen, de conclusie van den Heer Balk, wien ik van nabij ken, en die zeker een der grootste en meest vooruitstrevende fruitkweekers is uit den zoogenaamden « Bangerd ».

Ik doe dit te meer, omdat ik hoop, dat iedere kweeker van fruit eindelijk gehoor geven zal, en luisteren zal naar den raad van iemand, die geheel zijn bestaan zoekt in het kweeken van fruit.

« Ondergeteekende en velen met hem zijn echter over-

« tuigd, dat het besproeien van ooftboomen in onzen tijd « behoort tot de algemeene werkzaamheden, die geregeld in « de fruitteelt moeten plaatsgrijpen, al is het ook een kost- « baar werk. Er staan ons hier maar twee wegen open : de « boomen omhakken of ze besproeien. Het laatste is na- « tuurlijk de voordeeligste weg, en dien zullen wij hier op « den duur allen moeten opgaan.

« Meer en meer komt men tot de overtuiging, dat de « wetenschap, hoewel door de practici nog veel miskend, « ons in de praktijk van veel nut kan zijn. Blijven de uit- « komsten zoo doorgaan, dan is men hier aan Prof. Ritzema « Bos, die ons deze bespuiting heeft leeren kennen, veel « dank verschuldigd, want zij behoedt ons voor den onder- « gang onzer boomgaarden ».

Bovenstaande regelen zijn, dunkt mij, duidelijk, en voor eenieder leerzaam, die met deze zaak door zijn bedrijf betrokken is.

Op grond van mijne ondervinding is het volkomen juist hetgeen de heer Balk schreef, ook van hetgeen ik in zijne kweekerij heb kunnen waarnemen.

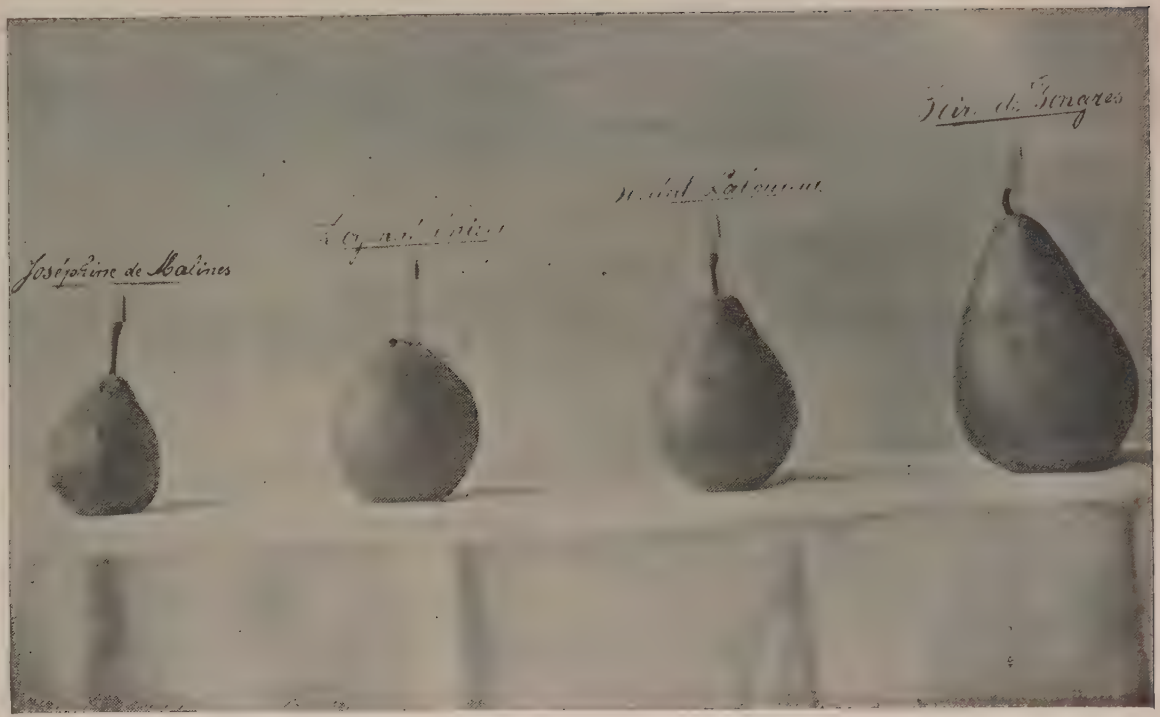
De reden, waarom ik op dit onderwerp de aandacht vestigen wilde, staat in verband met hetgeen bijgaande photographie te zien geeft. (Pl. I).

Voor eenige weken werd ik geroepen in een tuin, waar men bezig was vruchten te plukken. Het was een groote kroonboom ; naar mijne schatting, kon hij vijftig à zestig jaar oud zijn. Men had voor eenige jaren dien boom omgeënt, waarschijnlijk omdat zijne oorspronkelijke vruchten niet bevielen, en daar op geplaatst vier verschillende soorten, namelijk :

I. Durondeau of Poire de Tongres.

II. Soldat Laboureur.

III. Doyenné d'hiver of Bergamotte de Pâques of Beurré de Pentecôte.


Josephine de Malines
Duc de Bordeaux
Comice
Beurré Hardy

IV. Joséphine de Malines.

Alle vier komen in ons land nogal voor en behooren tot vier lekkere perensoorten. De twee eersten verkiest men in allerlei vormen, terwijl de twee laatsten uitsluitend als leiboomen dienen te worden gekweekt, en dan nog liefst aan den Zuidmuur, daar ons klimaat, over 't algemeen genomen, te koud is, om de vruchten tot volle rijpheid te brengen.

Het was den eigenaar in de eerste plaats er om te doen, van mij te weten, welke soorten van peren het waren; en in de tweede plaats stelde hij mij de vraag, wat toch de reden zijn kon, dat de eene soort volkomen normale vruchten opleverde, hetgeen het geval was bij de eerst genoemden I en II, terwijl bij III en IV geen enkele vrucht was te vinden, die men gebruiken kon; allen waren schurftig, bedekt met zwarte vlekken en gescheurd. Ook de takken, die de zieke vruchten droegen, waren bedekt met zieke bladeren en scheuten.

In 1905 voorjaar was de boom niet bespoten, terwijl het in 1902, 1903, 1904 wel was geschied, en wel telkens vóór het begin van den groei, en dan nog eens wanneer de vruchten goed zichtbaar werden. Ook had men de verhouding van de vloeistof goed samengesteld, namenlijk:

1 1/2 kilogr. kopervitriool.
2 kilogr. ongebluschte kalk.
100 liters water.

Men kan dus aannemen, dat in die jaren dat men bespoten had, de boom zich bijna of geheel hersteld had, wat in den regel het geval is na twee of drie jaren.

Het feit nu, dat van vier soorten, gegroeid op den zelfden stam, waarvan alle takken, twijgen, scheuten, bladeren en vruchten door elkaar gegroeid, gevoed door den zelfden stam, de resultaten zoo verschillend waren, was voor mij een zeer bijzonder feit, en naar het mij voorkwam, ook waard aan anderen mede te deelen.

Het komt mij voor, dat wij, uit deze toevallige waarneming, het volgende duidelijk hebben te leeren :

1° dat men zooveel mogelijk, bij nieuwe aanplantingen, alleen die soorten nemen moet, die gebleken zijn het minst vatbaar te zijn voor deze ziekte;

2° dat de vatbaarheid geheel afhangt van de soort, en niet van het individu, waar zij op geënt is en groeien moet, hoewel het toch zeer goed mogelijk is, dat de zwakkere groei van een bepaalden onderstam, het voortwoekeren van de ziekte kan bevorderen. A. C. Ide.

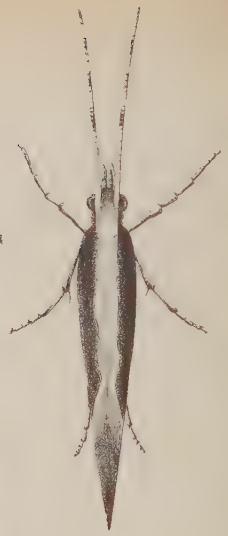
HET KOOLMOTJE (PLUTELLA CRUCIFERARUM).

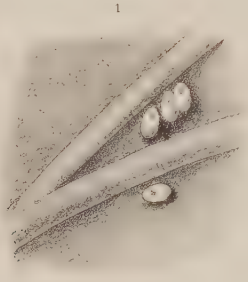
Het zal niet zonder een gevoel van bezorgdheid zijn, dat de landbouwer uit de Noord-Hollandsche kooldistricten in de rups, die hem hier, zesmaal vergroot, voor oogen wordt gebracht, het « springrijpje » herkent, dat hem in het afgeloopen jaar zooveel schade heeft berokkend. Dit rupsje is een ontwikkelingsvorm van den vlinder *Plutella cruciferarum Zell.* De familie der motten, waartoe hij behoort, bestaat uit zeer kleine vlinders, met smalle vleugels, door franje omzoomd. Zeer bekend zijn de soorten, die van haren leven, de zoogenaamde kleer- en tapijtmotten; dan kent men de korenmot, die leeft in gezolderd graan, de spinselmotten, die zich voeden met bladeren van appelboomen en meidoorens, en ten slotte het motje der kruisbloemige planten, dat hier in verschillende perioden van zijn bestaan in beeld is gebracht.

In natuurlijke grootte is het zittend vlindertje in fig. 9

3

2


4

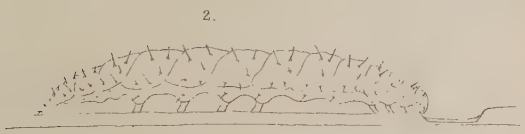

1

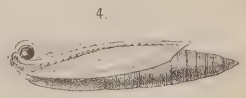
5

1.

3

5


2.


4.

6

7

8

9

van Plaat III afgebeeld; de stand is zeer typisch. De vleugels zijn naar achteren wat opgewipt, en de sprieten staan bijna recht vooruit. Het motje is dofbruin van kleur, de slanke sprieten zijn wit, met drie of vier bruine ringen nabij den top; een paar bosjes licht okergele schubben omgeven den kop (zie fig. 6 van Plaat III), en de rugkant van het borststuk, het « schildje », heeft dezelfde kleur. Ziet men het zittend insect van bovenop, dan valt terstond de breede, bijna witte, in het midden okergele streep op, die zich van het schildje voortzet tot nabij de franje der voorvleugels. Deze streep verbreedt zich driemaal. De heldere kleur op het donker fond, die op eenigen afstand vooral aan deze verbreedingen in het oog valt, doet de Engelschen spreken van « Diamond-back Moth », de mot met den diamanten rug. Aan het vliegend insekt (fig. 5, Pl. II) ziet men, dat de donkere kleur naar den voorrand der vleugels afwisselt met eigenaardige lichtbruine en donker okergele strepen en vlammen. De achtervleugels hebben een parelmoerglans. De franje daarvan is staalblauw.

De kleur van het insekt varieert eenigszins; de grondkleur kan wat lichter, de diamantvlekken kunnen wat donkerder zijn; maar toch is het goed te herkennen met behulp van bijgaande platen (II en III), die gemaakt zijn, omdat de soort, vooral wat haar ontwikkelingstoestanden betreft, zeer onvolledig in binnen- en buitenlandsche werken over vlinders is afgebeeld (1).

Het motje legt zijn eieren meest aan de onderzijde der bladeren, en deze kleine eitjes, in fig. 1 van plaat II twaalf maal vergroot voorgesteld, op een blad van roode kool, liggen apart of bij enkelen te samen. Door het teer geel gekleurde,

---

(1) In kleurendruk zijn deze twee platen opgenomen in het Tijdschrift voor Entomologie Deel XLIX, 1906.

parelmoerachtig glanzend huidje, schemert, kort voor de rijpheid, de kop reeds door.

De volwassen rupsen, in natuurlijke grootte in fig. 2 van plaat II geteekend, hebben een eigenaardigen vorm, daar zij naar de beide uiteinden smaller worden. Dit is een typisch kenmerk.

De kleur is fraai groen, soms met wat geelgroen op enkele leden, maar dit is variabel. Jongere rupsjes zijn meer grauw met een zwarten kop.

Tegen den tijd van vollen wasdom, is de kop grijsgeel, donker gestipt, en het eerstvolgende lid is getypeerd door de afwezigheid van de twee donkere plekken die men zoo dikwijls bij verwante geslachten aantreft; het is, in de plaats daarvan, gespikkeld. De verdere segmenten dragen een gering aantal zwarte wratjes elk met een haar, maar men heeft een vergrootglas noodig om die te zien. Wat de pooten betreft, zijn alleen die van het laatste lid opmerkelijk, daar ze als een zwaluwstaart uitstaan.

De rupsjes spinnen zich in, in fraaie, spoelvormige coconnetjes van netvormig verbonden, zijdeachtig glanzende draden. De popjes, die er in zitten, veranderen langzaam van kleur. Eerst herkent men er den vorm van de rups nog in; zij zijn dan nog groen, maar zij gaan door een meer of minder geprononceerde zalmkleur over tot lichtgrijs, met donkere strepen. Tot zoover over de morphologie van dit diertje. Nu zullen wij het in zijn levenswijze als vijand leeren kennen.

Terwijl in 1905 de rups van den kooluil, de «hartrijp», zooals men in Noord-Holland zegt *(Mamestra Brassicae)*, betrekkelijk weinig schade veroorzaakte, heeft *Plutella cruciferarum* buitengewoon erg huis gehouden op de koolvelden. Ofschoon ik de rupsjes van af begin Juni tot in October hier en daar aantrof, zijn er twee perioden geweest, in welke zij

ongemeen talrijk waren, n.l. in de tweede week van Juli en in de laatste week van die maand. In de tweede periode, toen het gewas, al naar den tijd van zaaien en planten, tot stronkjes van ongeveer 8 mill. dikte of tot gevormde koolkroppen was aangegroeid, leverden de velden een treurigen aanblik op. De bladeren waren « doorhageld », zooals de boeren zeggen. Inderdaad, de beschadiging ziet er uit, of er flinke hagelkorrels of erwten door de bladeren zijn geschoten, en of de meeste gaten op de wijze van een schuttersschijf zijn dichtgeplakt. Dikwijls laten n.l. de rupsjes een der twee opperhuiden van het blad zitten, zoodat een vliesje het gat afsluit. Meestal, maar niet altijd, is dit de bovenhuid, want de jonge rupsjes komen op de onderzijde van de bladeren uit en laten zich niet lang nooden.

Er waren velden aan den Langendijk, maar vooral vele in de omstreken van Enkhuizen, waar men stronken zag, bezet met bladstelen, die nog slechts eenige zeefvormig doorboorde bladresten droegen, als flauwe aanduiding, hoe het gewas had kunnen zijn. Neemt men in aanmerking, dat daarbij op sommige plaatsen de ziekte der « vallers », (zie den vorigen jaargang, blz. 107), op andere die der « draaiharten » (waarop ik nader in dit tijdschrift terugkom) optrad, dan zal men moeten toegeven, dat het jaar 1905 minder reden tot tevredenheid gaf aan de Hollandsche koolboeren, dan zijn voorganger.

Plutella cruciferarum is een insekt, dat alle jaren in ons land op vele plaatsen vrij algemeen te vinden is op Brassicasoorten, muurbloemen en andere gecultiveerde crucifeeren; maar zulk een sterke vermenigvuldiging als wij in 1905 zagen, is een zeldzaam geval. Miss Ormerod, de bekende Engelsche entomologe, zegt hieromtrent in haar rapport over 1891, dat 1837, 1851 en 1891 zulke jaren zijn geweest voor Engeland. Zij heeft in dat laatste jaar uitvoerige informaties gewonnen, waarop ik aanstonds terugkom.

De meeste schrijvers geven op, dat er twee generaties van het insekt per jaar voorkomen, maar ik heb de rupsjes van begin Juni tot in October telkens gevonden, en ben van meening, dat er verschillende, niet scherp gescheiden generaties zijn. Tien dagen leeft het insekt als rups, althans in gevangenschap, maar de tijd, dien het in popvorm doorbrengt, is afhankelijk van het seizoen. Als het gunstige jaargetijde nog niet om is, duurt de verpopping van ruim één tot drie weken. De volwassen wijfjes beginnen reeds spoedig eieren te leggen; over den tijd, dien tusschen het leggen en het uitkruipen van het rupsje verloopt, heb ik geen waarnemingen kunnen doen.

Niet alleen in dit, ook in andere jaren, is het aantal generaties moeilijk te bepalen. Men ziet namelijk in het begin van den zomer, als het lang uit het Oosten waait, dat de rupsen in groot aantal optreden, om spoedig weer bijna geheel te verdwijnen, als de zeewind vochtige dampen en regen brengt. Maar zoodra heeft niet de Oostenwind de heerschappij heroverd, of opnieuw begint het insect zijn vernielingswerk. De vraag, waar het schadelijk gedierte zoo ineens vandaan komt, is praktisch van veel belang. Onze overzeesche buren merkten in de rupsenjaren op, dat de aanval niet op binnenland en kuststreek gelijktijdig gericht was, maar dat hij begon op de geheele Oostkust van Engeland en Schotland, en alle gegevens, die zij verzameld hebben, wijzen er op, dat de plaag niet in het land zelf was opgekomen, maar dat de vlindertjes van het vasteland waren overgewaaid. In Engeland kwamen de eerste berichten omtrent het optreden in de eerste helft van Juli. Evenwel was er bij ons in 1905 geen aanleiding om te meenen, dat zij uit Duitschland afkomstig zijn. De periode van droogte, door den Oostenwind ingeleid, heeft bij ons zeer lang geduurd, en daardoor is de ontwikkeling van het « springrijpje » bijzonder begunstigd.

« Springrijpje » zegt men aan den Langendijk, omdat bij de minste aanraking, de rups met heftige rukken het achterlijf heen en weer zwaait, en zich aan een spinseldraad van het blad laat zakken. Zij blijft hangen, tot de schrik over is, om zich alsdan weer op te hijschen. Bij het verpoppen verlaat het rupsje soms de plant, en begeeft zich naar den grond; maar meestal zoekt het beschutte plekjes op aan de plant zelf, b.v. de onderkant der bladeren, op zij van een uitpuilenden nerf, of de ruimte tusschen de meer naar binnen gelegen bladeren en den zich vormenden krop, om aldaar zijn kanten rustgewaad te spinnen.

De Hollandsche vlinderkundige Snellen zegt, dat het insekt als vlinder overwintert. Miss Ormerod echter, die zich met dit onderwerp meer speciaal bezig hield, vertelt ons, dat het als pop de winterrust geniet. Deze bronnen zijn betrouwbaar genoeg, om aan te nemen dat beide gevallen voorkomen. Inderdaad vond ik in den afgeloopen winter zoowel poppen als rustende vlinders in de koolschuren, in hoeken en spleten en tusschen de koolen. Het is den koolbouwers dus geraden op deze voorwerpen te letten, en ze, evenals de bruine, tonvormige poppen van de koolvlieg, bijeen te vegen en te verbranden.

De bestrijding brengt ons bij dezen vijand op eene moeilijke quæstie. Wel is door Miss Ormerod heel wat ervaring van landlieden daarover meegedeeld, maar wij moeten die praktische ervaring critisch beschouwen, en ons afvragen of het werkelijk aan het toegepaste middel te danken kan zijn, dat de ramp zich niet verder uitbreidde. Wij zagen reeds hoe plotseling uit atmosferische oorzaken er een keerpunt kan komen. Door droogte wordt de plaag in de hand gewerkt, en daar nu weinig hieromtrent te voorspellen valt, kan aan maatregelen ter voorkoming niet gedacht worden.

Als men denkt aan de enorme uitgestrektheden in Noord-Holland, die voor den koolbouw in gebruik zijn, zou men ook gaan wanhopen aan het succes van den phytopatholoog als ingrijpend geneesheer, wanneer de noodlottige werking zich eenmaal vertoond heeft. Toch moet men dan de handen uit de mouwen steken.

Een voor de hand liggend middel, bij het verdelgen van nachtvlinders, is de vanglantaarn. Het gebruik van een petroleumvanglantaarn (D. R. P. n° 66595, zie Ritzema Bos, Ziekten en besch. der Ooftboomen, I, fig. 29), die in 1905 van voor het optreden der plaag af, tot 15 Juli, van 's avonds 9 uur tot 's morgens, als het weer licht was, brandde, heeft geen resultaat opgeleverd. Er zijn zoogoed als geen motjes mee gevangen.

In Engeland waren het in 1891 vooral de turnips, die door Plutella beschadigd werden. Miss Ormerod beveelt het strooien van kunstmest over de planten aan. Zij doet dit, niet omdat het de rupsen doodt, maar omdat het de planten weer aan 't groeien brengt. Alles goed en wel, maar bij gebrek aan regen, helpt die kunstmest niet, en bovendien, laat ons niet vergeten, dat wat voor turnips helpt, voor kool wel schadelijk kan zijn. Wat zien wij toch, als wij kool, die om de een of de andere reden een tijd van slechten groei gehad heeft, nog eens flink aanzetten?... « de huid is volgroeid, maar de spieren zwellen nog », om met de koolbouwers te spreken. De kool barst en is waardeloos.

Ook van het strooien van roet of zand op de planten, als mechanisch middel ter verdrijving, is weinig heil te verwachten, omdat de rupsen meest aan de onderzijde der bladeren zitten. Het schijnt mij beter uitvoerbaar elke plant flink te schudden, en de rupsjes, die zich dan laten vallen, onder te schoffelen.

De direct gunstige werking van regen en wind ter verdrijving van de boosdoeners, die daarop berust, dat de regen en de opspattende modder de rupsjes naar den grond drijven, bracht een correspondent van Miss Ormerod tot een middel, dat hij als volgt beschrijft :

« De methode, die ik de beste bevonden heb, en die het minst kost, is het gebruik van een schoffel met een takkenbos er aan gebonden, op zoo'n manier dat de bladeren heelemaal worden afgeveegd. Zoodoende worden de coconnetjes gebroken, de rupsen laten zich vallen, en de schoffel begraaft ze. Ik vond dat dit beter aan het doel beantwoordde, dan het gebruik van ongebluschte kalk, dat mijn buurlui toepasten ».

Waar wij te doen hebben met zulk een plotseling optredenden vijand, die, na een reeks van jaren van weinig belang te zijn geweest, onverwacht een hevige schade veroorzaakt, moeten wij uitzien naar zulke middelen, die iedere koolbouwer bij de hand heeft, of zich vlug kan verschaffen. Van daar, dat bovengenoemd mechanisch middel aanbeveling verdient. Wil men met een wat duurder apparaat proeven ter bestrijding nemen, dan schijnt mij het gebruik van een sproeipomp doelmatig. De eenvoudigste manier van werken is, om aan een glazenspuit een lang stuk caoutchoucslang te verbinden. Een man moet in de schuit zitten en, uit een emmer, water oppompen, terwijl zijn kameraad op het land de straal richt op de onderzijde der bladeren, en de afgespoten rupsjes onderschoffelt.

Maar een sproeipomp, zooals die in de prijscouranten van tuinbouwgereedschappen wordt opgegeven, en die een straal van ongeveer 10 M geeft, is beter. De hierbijgaande afbeelding geeft mijn bedoeling aan, maar men moet een lang stuk caoutchoucslang inschakelen.

Een bijpassende broes, maakt dit toestel geschikt voor

het gebruik van Bordeauxsche pap, zoodat men er ook iets aan heeft in de vele jaren, die verloopen kunnen, voor Plutella cruciferarum weer zoo hevig woedt, dat bestrijding noodig wordt.

Om van het geheele kooldistrict de plaag af te wenden, daar is natuurlijk geen denken aan. Hoofdzaak is dat een ieder al zijn krachten inspant voor het behoud van zijn eigen kool.

Zuid-Scharwoude, Januari 1906.

H. M. Quanjer.

EENIGE BESCHOUWINGEN OVER HET KWEEKEN VAN VRUCHTBOOMEN EN HET AANLEGGEN VAN BOOMGAARDEN OP KLEI EN ZAVELGRONDEN. (1),

—

In de laatste 10 à 20 jaren heeft de kweek van allerlei ooft, ook in onze streken een tamelijk uitgebreiden omvang genomen.

Talrijke boomgaarden zijn, en worden nog steeds aangelegd, omdat men in het kweeken van ooft, hoofdzakelijk appelen en peren, een winstgevend bedrijf ziet.

Of dit bedrijf werkelijk altijd zoo winstgevend is? Ja, als van meet af met kennis en zorg wordt gewerkt. Neen, als het den belangebbende, aan deze twee zoo noodzakelijke factoren ontbreekt.

Kennis, grondige vakkennis is voor den ooftkweeker onontbeerlijk. — Wie steunt op het spreekwoord : « Kennis komt met het vak, » is hier zeker het kind van de rekening, omdat die kennis, helaas, meestal veel te laat komt; zóó laat, dat gemaakte misslagen onherstelbaar zijn, en teleurstellingen zeer zeker niet zullen uitblijven.

Wordt derhalve bij den aanleg van den boomgaard

---

(1) Hoewel het opstel van den Heer Vis niet *uitsluitend* over phytopathologische onderwerpen handelt, komt er toch zooveel wetenswaardigs in voor omtrent het voorkomen en bestrijden van verschillende ziekten en plagen, dat ik den Heer Vis meende te moeten verzoeken, het mij voor plaatsing in het « Tijdschrift over plantenziekten » af te staan, aan welk verzoek genoemde Heer bereidwillig voldeed. De beschouwingen van een ontwikkeld praktisch man met veel ervaring zullen zeker met belangstelling worden gelezen, en menigeen zal er zijn nut mee kunnen doen ; ook al zal allicht niet iedere ervaring door den Heer Vis in zijne streek opgedaan, overal elders hare geldigheid hebben.

J. R. B.

niet met kennis en zorg gewerkt, bijv. wat betreft de grondbewerking, soort en betrouwbaarheid der boomen, dan krijgen we geen goeden boomgaard. En om een winstgevenden boomgaard te hebben, moet men wel terdege een *goeden* boomgaard hebben: — een boomgaard met flinke, krachtige, gezonde vruchtboomen; goed onderhouden en met slechts die enkele soorten, welke steeds gaarne worden gekocht.

Zulke boomgaarden treft men hier te lande niet zoo heel dikwijls aan.

Daarentegen hoort men nog al eens klagen: « het zaakje « valt me tegen; — ik heb wel een boomgaard met reeds « tamelijk groote boomen, maar ze hebben mij tot nog toe « zeer weinig opgeleverd. Toen de grond nog wat opbracht, « ging het nog al, doch nu ik het van de boomen alleen « hebben moet, kom ik steeds te kort..... »

Zoo'n klager heeft dus blijkbaar geen goeden boomgaard, en waaraan dat te wijten is? Zeker wel in verreweg de meeste gevallen aan een onoordeelkundige behandeling vóór of tijdens den aanleg, of wat even erg, ja, wellicht nog erger is, aan het opvolgen van onoordeelkundige adviezen, door z. g. n. deskundigen verstrekt aan hem, die zonder de zoo hoognoodige vakkennis, een boomgaard heeft aangelegd.

Die z. g. n. deskundigen treft men bij de vleet aan onder de boomkweekers, waarvan de meesten niet de minste kennis hebben van het ooftkweekersvak.

Komt derhalve iemand, die een boomgaard aanleggen zal, in aanraking met zoo'n boomkweeker, die vóór alles meestal zijn eigenbelang op het oog heeft, — gewoonlijk kan hij een mooie partij boomen leveren, 't doet er niet toe of de onmogelijkste soorten er bij zijn,— dan kan zoo iemand verzekerd zijn, een boomgaard te krijgen met zeer vele gebreken, gebreken die soms heel gauw, doch meestal na jaren eerst voor den dag komen, en daardoor vaak onherstelbaar zijn.

Er is in de laatste jaren ook in het boomkweekersvak veel concurrentie gekomen. De een moet al goedkooper boomen leveren dan de ander; de strijd om het bestaan dwingt hem er toe; doch hij die boomen koopen moet, is vaak de dupe van dien strijd.

Gelukkig zijn hier te lande nog veel vertrouwde boomkweekers, waarvan men zeker is, goede boomen te zullen krijgen, doch er zijn er helaas, ook veel, die minder goede de wereld inzenden. Boomen voor een prijsje. Boomen, waarvan eens een ervaren practicus zei: al kreeg ik ze cadeau, en bij elken boom nog tien gulden toe, dan zou ik ze nog niet in mijn boomgaard willen hebben. En waarom niet?

Dat zal uit het volgende blijken, als ik heb aangetoond, hoe een goede boom behoort gekweekt te worden, een boom, die een goed figuur maakt in den boomgaard, en waarop in gewone omstandigheden te rekenen valt.

Wij beginnen met den

Appelboom.

In den regel neemt men zaad van den gewonen appelwildling, « Malus communis ».

Reeds een jaar na het zaaien ziet men dat het jonge gewas uit ettelijke soorten bestaat.

Die soorten houde men zooveel mogelijk in het oog, want wij nemen enkel de allerbeste.

Ik zaai bij voorkeur in goed toebereiden grond, op een plaats waar zich in de nabijheid bloedluis ophoudt. Men kan er verzekerd van zijn, dan spoedig op vele struikjes bloedluis te zullen aantreffen. Die aangetaste, waarschijnlijk zure struikjes,worden verwijderd en vernietigd; — daar mogen nooit boomen van worden gekweekt, want de wortels

van zoo'n toekomstigen boom blijven een aantrekkingsplaats voor de zoo gevreesde bloedluis.

Struikjes, die te midden der besmette omgeving vrij bleven van bloedluis, zullen ook in de toekomst wel van het gevreesde insect verschoond blijven.

Vervolgens treft men onder de zaailingen vaak kromme struikjes aan met een glanzend helderbruine schil. Deze zijn niet de slechtste groeiers, doch moeten ook overboord; zij maken zelden een mooi wortelgestel, en daarom is het toch juist te doen.

Ik geef de voorkeur aan de kaarsrecht groeiende wildlingen, met een helder, lichtgroene schil.

Zijn de struikjes zwaar genoeg, om na ingesneden te zijn, op rijen te worden uitgeplant, dan behouden we enkel de allerbeste, — al wat afwijkt, gaat op zij.

Nauwkeurig moeten de jonge wortels worden nagezien, of er soms knobbelzieke onder zijn; die mogen in geen geval worden opgeplant.

Omdat men de knobbelziekte vaak aantreft in duimstek (1), werp ik mijn duimstek meestal ook weg. De jonge struiken zijn te goedkoop om met inferieure spullen te tobben.

---

(1) Het eenjarig gewas van peren en appelen groeit altijd zeer ongelijk en onregelmatig. Het is heel mooi als de helft van het gewas den den naam van 1e soort dragen kan. Een gedeelte zou 2e soort kunnen heeten, omdat het nog al gaaf is; doch de rest is het uitschot, de rommel. De lengte daarvan loopt zeer uiteen, zoowat van 5 tot 15 c M. Die kleine struikjes kunnen klein zijn óf door ziekelijkheid (vooral knobbelziekte), of omdat zij te laat in 't seizoen boven den grond zijn gekomen. — Deze kleine struikjes nu worden gewoonlijk opgeplant, en dan direct na die planting ± 2 à 3 c M (een ouden duim) boven den grond afgesneden. Men noemt dit « duimen ». Van daar de benaming « duimstek ». Soms groeit denzelfden zomer nog uit dat kleine afgesneden stompje een zware tak, waarop dan de veredeling wordt geplaatst.

Wat het veredelen der wildlingen betreft, de een houdt van oculeeren of copuleeren, en de andere weer van enten. Ik voor mij houd meer van enten, al moet daarvoor ook een jaar langer worden gewacht; want men kan toch minstens een jaar vroeger oculeeren, dan enten.

Ik houd meer van enten, vooreerst omdat het gemakkelijker gaat; de kans van niet slagen is zeer gering. Het oculeeren van appelen laat dikwijls veel te wenschen over, en kan men vast op een aantal mislukkingen rekenen, terwijl bovendien de groei van de oculatie zelf het eerste jaar ook dikwijls zeer veel te wenschen overlaat. Ten tweede houd ik meer van enten, omdat een ent dit vóór heeft op een oculatie, dat hij, zooals vanzelf spreekt, op een steviger onderlaag komt te staan; — een en ander moet aan den toekomstigen stam te goede komen.

En nu de vraag, welken stam zullen wij op onzen wildling enten? Dat is er naar, zal menigeen zeggen, welken boom ge denkt te kweeken. Er zijn een aantal soorten, die men direct op wild enten kan, en daarom geen tusschenstam noodig hebben. De Goud-Reinette bijv. groeit kolossaal op wild, vaak bereikt zij in één jaar de lengte van hoogstam.

Geen wonder dat vele boomkweekers deze gevraagde boomsoort zóó, d.i. direct op wild, aankweeken. In een jaar of wat toch is de boom leverbaar. De onkundige kooper is bijna altijd tevreden, want hij koopt een mooien, forschen boom.

Het blijkt evenwel na een jaar of wat, dat die mooie boom een ziekte onder de leden heeft, n.l. de zoo gevreesde kankerziekte (« Nectria ditissima »). Nooit blijft Goud Reinette van deze ziekte geheel verschoond.

Is de boom gekweekt zooals hierboven is bedoeld, dus ondergeënt, dan zal zeer waarschijnlijk de stam wel het eerste worden aangetast, en soms wel zóó erg, dat de betrek-

kelijk kort te voren nog zoo schijnbaar gezonde stam door en door ziek is; en wat kan men nu van een boom verwachten met een zieken stam?

Goud Reinette moet dus gekweekt worden op een anderen stam, die niet zoo vatbaar is voor kanker. Er mag in de kroon dan eens kanker komen, met gepaste middelen kan men de ziekte dan toch heel lang bedwingen; — een enkele maal zal men wel eens een tak moeten wegnemen, doch dit is van geen overwegend bezwaar.

Ik maak hier gewag van Goud Reinette,omdat deze soort zoo vaak gebruikt wordt voor stamvorming. Dikwijls genoeg wordt op een Goud Reinette een andere soort geënt, en daardoor loopen nog velen, die met mij van bovengeënte boomen houden, in den val, want zooals vanzelf spreekt, zoo'n stam zal zeker ziek worden, — daaraan behoeft niet te worden getwijfeld.

Niet lang geleden kwam ik in een boomgaard, die 16 jaren geleden was aangelegd, en waar geld noch moeite was gespaard. De boomen, die goed waren, gaven verleden jaar 3 à 4 HL appelen.

Droevig was het daarbij te moeten zien, welk een aantal boomen met kankerstammen moesten worden weggekapt, alleen omdat de kweeker slechte boomen had geleverd. De eigenaar had wel eerder moeten beginnen met die zieke stammen op te ruimen, doch de man hoopte met allerlei middeltjes zijn boomen te kunnen redden; — alles evenwel te vergeefs.

Zie, deze boomen heb ik op 't oog. De boomen waarvan de hierboven aangehaalde practicus zei: voor *f* 10 toe, zou ik ze nog niet in mijn boomgaard willen hebben.

Ik schreef dat het gelukkig is, dat wij nog vele boomkweekers hebben, die niet zulke boomen kweeken. Dezulken hebben hun vak te lief; zij kunnen geen rommel kweeken.

Zij moeten wel een paar jaren langer kweeken over een waarlijk goeden boom, doch dit is voor hen geen reden het te laten.

Terwijl ik dit schrijf, herinner ik mij een berichtje in een onzer tuinbouwbladen, van een paar maanden geleden, waarin geklaagd werd dat men in zekere streek van ons land groote partijen vruchtboomen uit het buitenland betrok, terwijl in diezelfde streek boomen bij de vleet verkrijgbaar waren. — Geeft dat berichtje niet te denken?

Wij keeren terug tot onze wildlingen, waarvan wij *goede* boomen wenschten te kweeken. Het is ons onverschillig, hoeveel goede en slechte soorten er bestaan, waarvan wij stammen kunnen kweeken; want het behoeft nu juist geen Goud Reinette te zijn om een slechten stam te leveren. Wij zijn tevreden met slechts één goede soort, n.l. de Zoete Pippeling (aagt).

In mijn verbeelding hoor ik het heirleger van boomkweekers roepen: goede vriend, wij kweeken uitsluitend op dien Zoeten Pippeling! Onze voorouders deden dat reeds! — Mijn antwoord is kort. Ik geloof heel graag, dat vader en grootvader zulks deden, doch is dat bewijs, dat het geheele huidige geslacht het ook doet?

Eilieve, verklaar mij, waar komen al die slechte boomen thans vandaan??

Wij zullen dus op onzen wildling, zoeten Pippeling enten, en passen daarbij de gewone spleetgriffeling toe; — uit een griffel van twee oogen, behouden we de beste scheut, om die tot stam op te leiden.

Is ons stammetje drie jaren oud, dan wordt het opgenomen, om nog eens den wortel te kunnen nazien. Zijn er nog knobbelzieke wortels bij, dan wordt de jonge boom nog ten vure gedoemd. Overigens snoeie men den wortel, zoonoodig, nog eens kort in, om een flink uitgebreid wortelgestel

te verkrijgen. Ontmoet men een boompje, waarvan de wortel overvol fijne vezeltjes zit, dan behouden we ook dat niet, of wil men het voorloopig behouden, dan moet al dat ragfijne haar zoo kort mogelijk worden weggesneden.

Boomen met zulke fijne wortels worden niet groot; wel dragen ze vroeger, dan gewoonlijk het geval is. Wij hebben evenwel om een goeden boomgaard te krijgen, sterke groeiers noodig, en die treft men nimmer aan onder dezulken, welker wortels zoo overvol met dat fijne haar zitten.

Is onze stam zwaar genoeg, dan kunnen we hem afenten met de verlangde soort.

De griffel mag niet meer dan vijf oogen hebben. Zoodra de jonge twijgjes aan de ent 4 à 5 c.M. lang zijn, wordt het onderste twijgje weggenomen. Wij krijgen dus aan onze toekomstige kroon vier gesteltakken. Deze takken worden de volgende lente niet te kort ingesneden; de boom heeft dan in den herfst een tweejarige kroon, en is dan geschikt om naar den boomgaard te verhuizen, waar het eigenlijke vormen der kroon eerst begint.

Hoe zullen wij die kroon vormen? Hol zegt de een. Vol zegt de ander.

Ik heb beide manieren toegepast, doch zie geen heil in dat consequent uithollen der kronen. Om veel vruchten te plukken, zijn immers veel takken noodig, en waarom zullen we nu zoo'n massa takken wegnemen, geheel tegen de natuur in?

Het is ook ontegenzeggelijk waar, dat holle kronen nooit zooveel vruchten geven als volle. Ik kweek de kronen zoo vol mogelijk, d.w.z. zóó vol, dat licht en lucht toch voldoende kunnen inwerken.

Bovendien is het ook een feit, dat in den regel over 't hoofd gezien wordt, dat het strenge uithollen aan jonge boomen zeer verzwakkend werkt. Een bewijs daarvoor is wel het vroegere dragen van zoo'n uitgeholde kroon.

Eene methode voor het afvormen en snoeien is moeielijk aan te geven. De opwaarts groeiende Goud Reinette, met haar lange ijle takken, vereischt eene geheel andere behandeling dan de kruipende verwarde kroon van Seigneur Guldeling, enz., enz.

Alles berust immers op de vaardigheid van den snoeier, die met één enkelen blik op zijn werk zien moet hoe hij de zaak aanpakken zal.

En nu iets over den

Pereboom.

Bij het kweeken van pereboomen wordt bijna dezelfde weg gevolgd als bij den appelboom. De stam speelt ook hier een groote rol. Wij zullen om duidelijk te zijn, weer van meet af beginnen.

Wij zaaien den gewonen peerwildling : « Pirus communis ». De éénjarige struikjes kunnen reeds worden opgenomen, gesnoeid en op rijen uitgeplant ; — alleen de allerbeste behouden we, — de rest gaat naar den brandstapel.

Goed uitkijken naar knobbelzieke wortels is ook hier zaak, hoewel men die bij peren gewoonlijk minder aantreft dan bij appelen.

Den zomer daarop kunnen we reeds aan het oculeeren gaan. Men kan peren beter oculeeren dan appelen, de operatie slaagt bijna altijd.

Ik houd bij peren meer van oculeeren dan van enten. De oculatie, die altijd zoo laag mogelijk moet worden geplaatst, komt vanzelf veel lager te staan dan een ent. Wordt de boom naderhand goed geplant, dan zal de aanhechtingsplaats van de oculatie, even onder den beganen grond komen. Uit die aanhechtingsplaats schieten meestal nieuwe wortels, die niet zoo direct naar omlaag groeien als de oorspronkelijke wilde-peerwortels. Die nieuwe wortels

kiezen den bovengrond, waarin vanzelf meer voedsel is te vinden voor den boom, dan in de diepere lagen van den bodem.

Men beweert wel eens, dat deze nieuwe wortels de functiën van de oorspronkelijken geheel overnemen. Wat daarvan aan is, kan ik niet constateeren; wèl zag ik meermalen bij het rooien van pereboomen, dat die nieuwe wortels een kolosalen omvang hadden genomen, en in aantal en kracht de oude verre overtroffen.

Om die nieuwe wortelvorming in de hand te werken, wordt aanbevolen in de aanhechtingsplaats van de oculatie een paar ondiepe, overlangsche insnijdingen te maken. Daardoor worden nieuwe cellen gevormd, waaruit des te spoediger de verlangde wortelvorming zal plaats vinden. De eerste jaren na de planting den boom wat aanaarden, is zeer aan te bevelen. De boom gaat nu in kweekersterm « op z'n eigen beenen staan ».

Wanneer wij den wildling enten, is de kans voor deze nieuwe wortelvorming zeer klein, omdat zooals reeds is gezegd, de ent meestal te hoog boven den grond komt te staan.

Bij wildlingen, waarop de oculatie is mislukt, komt de ent in elk geval te hoog, omdat de griffel daar boven de oude oculeerwond moet worden geplaatst.

Blijft die nieuwe wortelvorming achterwege, dan ziet men naderhand onder aan den stam gewoonlijk een verdikking te voorschijn komen, waarschijnlijk op de plaats van de ent.

Gebeurt het nu, dat de boom om een of andere bekende of onbekende reden storing ondervindt, dan komen talrijke wortelscheuten te voorschijn, die niet anders dan zeer verzwakkend op den boom werken, hoe men ze ook wegneemt.

De stam schijnt nu niet genoeg te hebben kunnen

zwellen, of althans niet het voedsel te hebben kunnen verzetten, dat de wortels aanboden. Deze verschijnselen, die men zelden aantreft bij geoculeerde boomen, ziet men in den laatsten tijd dikwijls bij boomen, die door Fusicladium zijn aangetast.

En nu nog iets over de stammen zelf. Bij peren behoeft men niet zoo bang te zijn voor slechte stammen als bij appelen.

Veelal wordt aan onderveredelingen de voorkeur gegeven, en daarom de verlangde soort direct op den wildling geoculeerd.

Bij grove peersoorten kan dat geen kwaad, ja, het is dikwijls aan te bevelen. Gieser Wildeman, NoordHoll. suikerpeer e.a. maken het tweede jaar na de enting een leelijk gezwel onder de ent. Dit gezwel kan weggenomen worden, doch het duurt soms een heelen tijd, eer dat de zaak is vergroeid.

Fijne tafelperen, *kunnen* soms hun eigen stam leveren, doch in den regel doen ze dat niet. Beter is het die fijne soorten op een tusschenstam te plaatsen; — daarvoor hebben wij verscheidene soorten disponibel, waarvan de « Sinterklaasstam » zeker wel een der beste is. Deze stam, en waarschijnlijk ook wel andere, heeft een niet geringen invloed op de kwaliteit der vrucht. Bonne Louise d'Avranches, op Sinterklaasstam geënt, is veel fijner van smaak, en mooier van vorm, dan wanneer zij direct op wild was gekweekt. Kleipeer of Winter Jan op « Sinterklaas » geënt, geeft altijd flinke heerlijke vruchten.

Direct op wild gekweekt, laat de kwaliteit dikwijls veel te wenschen over, — daarom is de stam niet genoeg aan te bevelen.

Evenals bij den appelboom, begint bij den pereboom het vormen der kroon het tweede jaar na het enten. Deze

vorm verschilt eenigzins met dien van den appelboom. Groeit de kroon van een appelboom over 't algemeen horizontaal, een perekroon neemt een meer verticalen vorm aan, — zaak is het, bij dezen vorm de natuurlijke groeiwijze in de hand te werken. Men geve dus aan een perekroon een' piramidalen vorm met een tweetal étages. — Overigens snoeie men zoo weinig mogelijk.

—

Wij veronderstellen nu, dat wij beschikken over gezonde, flinke boomen, en zullen nu overgaan tot het aanleggen van een' boomgaard.

Vóór alles hebben we een goeden, vruchtbaren en open bodem noodig, die zoo hoog gelegen is, dat wij geen greppels noodig hebben, of ten minste door drainage het overtollige water kunnen afloozen. Greppels behooren in een' boomgaard niet 't huis, omdat zij broeinesten zijn van allerlei onkruid en ongedierte.

Is het terrein nog al uitgestrekt, dan zullen misschien een paar kavelslootjes goede diensten kunnen bewijzen.

Eer wij tot planten overgaan, onderzoeken wij of de grond goed open is. Vinden we bijv. op $\pm$ 40 cM diepte een kniklaag, dan moet die worden uitgebroken, wat heel goed geschieden kan met een « Arend- » of « ondergrondsploeg ». Wij laten het land zoo diep mogelijk ploegen; de ondergrondsploeg komt dan achter den ploeg, die de voren trekt. Kosten ongeveer *f* 50 per HA. Deze grondbewerking verdient alle aanbeveling, ook al zit er geen kniklaag in den grond.

Op het geploegde land planten wij onze boomen. De grond behoeft dus na het planten niet te worden bewerkt: een belangrijke geldbesparing dus.

Is de grond, waarop wij werken, in goede conditie, dan behoeven we de boomen niet dadelijk te gaan bemesten, men kan dit veilig een à twee jaren uitstellen.

Het eerste jaar zal een bemesting den boomen soms meer kwaad doen dan goed, wijl de mest oorzaak kan zijn, dat de jonge boom groot gebrek heeft aan vocht, terwijl hij aan den mest zelf niet de minste behoefte heeft.

Eer wij gaan planten, denken we aan onze te maken beschutting. Met die beschutting wordt in den regel veel te weinig rekening gehouden. Soms ziet men een schutting planten eenige jaren na den aanleg van den boomgaard.

Wat we voor die beschutting gebruiken, komt vrijwel op 't zelfde neêr, mits slechts aan het doel beantwoord wordt.

Ligt het terrein open en bloot, dan is het m.i. noodig, van Zuid-West tot Noord-West te planten : eerst een rij Italiaansche populieren op 2 Meter afstand. Daar achter komt, 4 Meter verder, een rij Iepen (gewone zachte Olmen) op 7 à 8 Meter afstand.

Ligt het terrein eenigszins beschut, dan kan men zeer goed volstaan, met een enkele rij wilgen, op 2 Meter afstand uitgepoot.

Van de vruchtboomen brengen we ook de sterkste groeiers op de windzijde, de zwakkeren krijgen dan stellig de beste plaats in den boomgaard.

Hebben we dus goed rekening gehouden met onze beschutting, dan kunnen wij het land afbakenen voor de boomen. Ik geef de voorkeur aan hoogstammen, die op minstens 9 Meter afstand moeten worden uitgeplant : 9 Meter vooruit gemeten, en ook 9 Meter tusschen de rijen.

Over de wijze van planten, is reeds zooveel geschreven, dat ik gevoeglijk over dit punt zou kunnen heenstappen. Alleen dit :

Is de grond, waarop we werken, waarlijk goed, dan plante men niet al te licht.

Men behoeft heusch niet zoo bang te zijn om een boom iets dieper te planten, dan over 't algemeen wordt aangegeven; men plante gerust zoo diep als de boom in de kweekerij heeft gestaan, en dat is nog al aardig diep. Soms kan men nog iets dieper planten. — Men wachte zich echter wel voor overdrijving, want dit is mijn bedoeling natuurlijk heelemaal niet; de boom moet eenvoudig *goed* geplant worden. Een boom, die goed geplant, flink in de aarde zit — evenwel in geen geval *te* diep, — heeft ook niet zooveel kans van scheef te waaien; vanzelf is de risico ook niet zoo groot, dat de wortels door dat scheefwaaien beschadigd zullen worden.

Een boom, die te licht geplant is, gaat, na tien jaren aan palen gestaan te hebben, nog scheef, en als men met scheefwaaiende boomen aan het tobben raakt, kan men blijven tobben en sukkelen. — Nooit kunnen zulke boomen het zonder palen meer stellen.

Op nog een kleinigheid moet ik hierbij even wijzen. In den regel heeft het wortelgestel van een jongen boom neiging om zich naar één kant het sterkste te ontwikkelen. Vooral is dit bij appelboomen het geval; bijna altijd ziet men een of meer hoofdwortels, die om den voorrang schijnen te strijden.

Welnu, men plante den jongen boom zóó, dat die sterkste wortels gericht zijn naar den kant, vanwaar de meeste wind kan worden verwacht; hij kan dan stellig een stootje méér velen.

Bij het planten maak ik er nog eens op attent, dat men de ragfijne haarwortels, zooveel mogelijk weg moet nemen; zij hinderen den boom slechts in den hergroei, omdat zij bijna altijd afsterven. Nieuw leven komt als 't ware nooit uit die fijne vezels — wij snijden ze dus eenvoudig weg.

Zijn onze boomen nu gekweekt, verzorgd en geplant

zooals in deze bladzijden is bedoeld, dan behoeven we als 't ware geen teleurstellingen te vreezen, en gaan daarom gerust de toekomst tegemoet.

. . . . . .

En nu die toekomst zelf.

Wat verwachten wij van haar, en wat zal zij ons brengen? Laten wij beginnen met van die toekomst niet al te veel te verwachten, althans niet van de naaste toekomst.

Het oude, overbekende spreekwoord : « boompje groot, plantertje dood », kunnen wij heusch niet negeeren; wij moeten er terdege rekening meê houden.

En nu moge dat spreekwoord in figuurlijken zin gebezigd, overdreven zijn, het is en blijft een waarheid, dat we lang, zeer lang zullen moeten wachten, eer onze boomgaard voldoende rente zal afwerpen. Veilig kunnen wij rekenen dat onze boomen de eerste vijftien jaren niet veel zullen opleveren.

Gedurende dezen tijd, en misschien nog veel langer, zullen wij het derhalve moeten hebben van den grond onder, of liever tusschen de boomen.

Hoe we dien grond zullen benuttigen, zullen we straks zien; — eerst nog een en ander over de toekomst van onzen boomgaard.

De vraag is, met welk doel zijn wij van wal gestoken? Wilden wij soorten kweeken, direct voor de groote markt, of wilden we ons toeleggen op het kweeken van fijne soorten, die we bij particulieren zullen zien te plaatsen?

Kweeken wij appelen, dan wel peren, of wel beide soorten tegelijk? En welke soorten?

Het komt mij voor dat het kweeken van marktvruchten, het meest loonend is.

Zeker, het is zeer aanlokkelijk en het klinkt heel mooi, als men hoort spreken over het verkoopen van vruchten per

stuk, of per postpakket! Wee echter dengene, die eene vruchtenkweekerij aanlegt, enkel met het doel om fijn tafelooft direct aan particulieren te leveren; hij zal zeker bedrogen uitkomen.

Ons klimaat is veel te koud om een geregelden oogst van fijn ooft te waarborgen. Heeft men echter een perceel grond van niet te grooten omvang, goed beschut, warm gelegen en niet te ver van een groote stad, waar men zelf zijn vruchten, zonder tusschenpersonen, direct bij particulieren, hôteliers enz. plaatsen kan, dan is er eenige kans om op succes te rekenen.

Ik zeg eenige kans, want het buitenland voert hier te lande het grootste gedeelte van het jaar, tegen matige prijzen zulke prachtige vruchten aan, dat concurrentie van onzen kant bijna onmogelijk wordt. Men denke dus nooit: als ik om de twee of drie jaren een goeden oogst heb, ben ik tevreden.

Wij hebben er dus niet aan gedacht, om een boomgaard aan te leggen met enkel fijne tafelsoorten; het is bovendien ook een feit, dat die fijne boomsoorten zeer vatbaar zijn voor allerlei ziekten, terwijl zij meestal door allerhande ongedierte worden bezocht.

Wij wilden daarom voor de markt kweeken, en brachten alleen die soorten in onzen boomgaard, waarmeê wij de meeste kans op succes konden hebben.

Het zijn die soorten, welke niet alleen gaarne worden gekocht, doch tevens ook boven andere worden gevraagd.

Veel soorten hebben we niet noodig in onzen boomgaard; — voor appelen komen in de eerste plaats in aanmerking: Brab. Bellefleur, Goud Reinette en Ribston pippeling. Aan deze drie zure soorten hebben wij genoeg.

In de laatste jaren kwam nog al vraag naar zoete winterappelen, — een drietal der beste soorten zijn: Zoete

Ermgaard, Zoete Bellefleur en Beugelzoet. Meer dan deze zes soorten raad ik niet aan te planten, al ware het dat men 50 HA. of meer voor boomgaard bestemde.

Wil men peren kweeken voor de groote markt, dan is men eveneens aan een klein getal gebonden, t.w. Kleipeer of Winter Jan, Winterlouwtje, Maagdenpeer, NoordHoll. Suikerpeer en Oomskinderpeer. Met deze vijf soorten, kan men zeer goed volstaan. Al deze boomen zijn sterke groeiers, en blijven gezond, en dat wil heel wat zeggen. Men dient tegenwoordig wel voorzichtig te zijn in zijn keus als men pereboomen planten wil.

In de laatste jaren heeft de schurftziekte — « Fusicladium pirinum » — onrustbarende afmetingen aangenomen.

Prachtige pereboomen, gezond, vruchtbaar en sterk, worden niet zelden aangetast, om, wanneer geen ingrijpende maatregelen tegen deze vreeselijke ziekte worden genomen, binnen een jaar of wat naar den brandstapel te verhuizen.

Deze ziekte, die men aannemen mag, voldoende bekend te zijn, zal ik niet in détails beschrijven. Practici noemen haar gewoonlijk « topkanker » omdat de ziekte behalve op de vruchten en de bladeren, in en op de jonge takken en twijgen woekert.

Nu kan deze ziekte vrij wel worden bedwongen door de bekende bespuitingen met Bouillie Bordelaise, en bereikt men daarmeê prachtige resultaten.

Ook ik heb goede resultaten kunnen constateeren; doch ik voor mij zou nooit aanplantingen van pereboomen maken, wanneer ik vooraf wist, dat ik met die bespuitingen mijn boomen in het leven, of wat precies hetzelfde is, mijn zaak boven water houden moest!!

Ik heb voor me liggen een keurig stukje over Fusicladium van wijlen Dr Cattie. — (Zie Nederd. Tuinb. almanak van 1902, bl. 90). —

De geleerde schrijver opperde aan het slot van zijn stuk de vraag of sommige variëteiten meer dan andere zijn blootgesteld aan schurft. Onmiddelijk volgt daarop :

« Op die vraag, durven wij geen antwoord geven, want wij missen alle gegevens om ze naar eisch te beantwoorden ; de eene kweeker noemt besmet wat de andere goed noemt. »

Ik ben zoo vrij hierop de volgende aanteekening te maken. Bij mij staat te midden van een groot aantal piramiden in verschillende soorten, die sinds eenige jaren hevig door Fusicladium zijn aangetast, de Clapp's Favorite allerprachtigst te groeien, zonder eenigen zweem van besmetting te vertoonen.

Ik houd het er dus voor dat Clapp's Favorite vrij is van schurft. Hetzelfde is het geval met Duch. Williams, Bon Chrétien Williams, Beurré Hardy, Beurré de Mérode, Ananas de Courtrai, Durondeau de Tongres, Beurré Gifard e.a. En al mag er op een heel enkelen tak van sommige dezer soorten eens een vlekje door Fusicladium veroorzaakt, worden aangetroffen, dan behoeft men in 't minst niet bang te zijn met deze soorten te verongelukken — althans niet wat groei enz. betreft.

In hevige mate kunnen worden aangetast de soorten : Bonne Louise d'Avranches, Beurré d'Amanlis, Beurré Napoleon, Seigneur d'Esperen, Bergamotte d'Esperen, Dorothey Royal, Kamper Venus Foppenpeer, Ronde en Lange Gratiole (pondsperen), Curé, Conseiller à la Cour en Doyenné du Comice. —

Ook op appelboomen kan een schurftsoort voorkomen, zeer nauw verwant aan pereschurft, t.w. Fusicladium dentriticum.

Appelschurft treedt in den regel niet zoo hevig op als pereschurft, maar toch hebben sommige soorten er veel van te lijden. Ik noem slechts de Zoete Candij, Zijdenhemdje, Westlandsche Bellefleur, Courtpendu en Cellini.

Opmerking verdient nog, dat appelschurft meestal eerst de vruchten aantast.

Vaak ziet men vruchten die overdekt zijn met schurftvlekken, terwijl aan den boom zelf bijna nog niets te bespeuren is.

Pereschurft tast alles te gelijk aan. —

Wij keeren thans terug tot de vraag : is het beter appelen, dan wel peren kweeken, of wel beide tegelijk? Aanteraden is, om de aankweek van appelen als hoofdzaak te blijven beschouwen.

Steeds blijft de vraag naar goede appelen stijgen; — nooit behoeft men bevreesd te zijn dat men voor zijn waar geen koopman vinden zal, teminder nog, sinds de Jamfabrikage zoo'n groote vlucht heeft genomen.

Hadden wij het geluk, dat onze Regeering de accijns op de suiker zoo niet afschaffen, dan toch wel heel wat verlagen kon, dan zou onze fruithandel er allerstelligst zeer veel mede zijn gebaat. Het gebruik van Jam, vruchtensap, cider enz. zou sterk toenemen, omdat de fabrikant zijn waar dan zóó goedkoop leveren kon, dat zij in het bereik kwam van iedereen.

Ik zei zooeven, dat men nooit vrees zal behoeven te hebben, van op een koopman te moeten wachten.

Toch kunnen de prijzen door grooten aanvoer, wel eens erg laag zijn. Hebben wij nu appelen in de bekende soorten, dan behoeven wij die niet dadelijk op te ruimen. Integendeel, met wat extra zorg, kunnen ze heel lang worden bewaard. Met peren is dit niet altijd het geval. — Kleiperen en Winterlouwtjes, kunnen ongeveer met appelen op ééne lijn worden gesteld. De andere soorten zijn zomerperen, die niet eens rijp mogen worden geplukt. Eenmaal geplukt, moeten ze dadelijk worden verkocht en verzonden, want ze worden spoedig zacht.

Toch kunnen deze peren enorm veel opbrengen, en zou ik aanraden er stellig een partij boomen van te planten, bijv. een vijfde van den geheelen aanleg.

Onzen boomgaard kunnen wij ons nu voorstellen als voltooid : ongeveer vier vijfden met appelboomen, en de rest met pereboomen ; — alle boomen zijn met zorg gekweekt en geplant, terwijl een doelmatige beschutting het geheel omgeeft. —

Laten we nu zien hoe we den grond tusschen de boomen zullen benutten, want we weten het, aan de boomen hebben we in den eersten tijd niet veel.

Ik begin met de ernstige waarschuwing : breng nimmer z.g.n. tusschenplantingen, zooals piramiden of struiken, in den boomgaard ! Dat rendeert zelden of nooit. De eerste jaren geven die dingen zeer weinig, doch kosten enorm veel aan onderhoud en ruimte ; juist als zij flink zullen gaan dragen, moeten zij worden verwijderd.

Hoogstens geef ik in overweging, om tusschen de boomen, alléén op de rijen in de lengte Codlin Keswick appelen te planten. Mede beveel ik voor dit doel met warmte aan de Eeklingville-Seedling, een te weinig bekende appelvariëteit. De boom groeit matig, doch draagt zéér vroeg. De vruchten zijn zacht-zuur, prachtig gevormd, en bijna van de 1e grootte.

Het spreekt wel van zelf, dat aan deze boomen, die als tusschenplant dienst doen, zoo weinig mogelijk moet worden gesnoeid. Immers, zij moeten weg, als zij den anderen in den weg gaan staan.

..... Wij teelen gewone veldruchten in onzen boomgaard, precies zooals in de streek waar wij werken : aardappelen, ajuin, kool, bieten enz.

In, of nabij tuinbouwstreken, kan men natuurlijk met meer fijne cultures werken ; — de opbrengst van den grond

staat bijna gelijk met land waarop geen boomen staan.

Opdat wij het land met paarden kunnen bewerken, hebben wij hoogstammen, en ook daarom, alléén op de rijen in de lengte, tusschenplantingen aangebracht.

Zoo kan men gerust zeven of acht jaren den grond rendabel maken, doch men vergete daarbij een rationeele bemesting niet.

Om de twee of drie jaar zal eenmalige bemesting met stalmest goede diensten bewijzen, terwijl een jaarlijksche bemesting met kunstmest ook uitstekend werkt. Met warmte kan ik daarvoor aanbevelen, de Peruguano van Ohlendorff. Deze guano heeft op alle andere kunstmeststoffen dit voor, dat zij boven alle andere in staat is, een geregeld voedseltoevoer aan te bieden. Guano (echte guano) is wel duur, doch voor ons niet *te* duur.

Hebben we zoo eenige jaren gewerkt, dan planten we bessestruiken in den boomgaard op 1,75 à 2 Meters afstand.

Ik geef in overweging te planten : een vierde kruisbessen, de helft zwarte, en de rest roode bessen ; — voor kruisbessen neme men de gewone Engelsche witte. Een jaar, twee, drie, kunnen we tusschen deze bessestruiken nog wat teelen, bijv. aardappelen, ajuin en bruine boonen. Daarna leveren de bessen in den regel voldoende rente op, en wel zoolang totdat de boomen genoeg opbrengen kunnen.

Ondertusschen hebben de boomen, ook al aardig wat opgebracht. Zijn eenmaal ook de bessen opgeruimd, dan kunnen we onder de boomen gras laten groeien, waarop wij kalveren of schapen kunnen weiden. Dit is nog een extratje van onzen boomgaard, die thans een zeer hooge waarde vertegenwoordigt.

Wij geraken nu met onze beschouwingen ten einde. Over het onderhoud van den boomgaard is reeds zoo enorm

veel geschreven, en worden door onze Tuinbouwleeraren bij voortduring zooveel aanbevelingswaardige adviezen verstrekt — men sla b.v. slechts een blik in den reeds genoemden tuinbouwalmanak — dat ik er hier niet over uitweiden zal. Alleen vraag ik nog even de aandacht voor de wijze, waarop ik, op de allereenvoudigste en zeker de meest afdoende manier, kanker bestrijd; hoe we ook oppassen, van kanker zal onze boomgaard wel niet geheel verschoond blijven.

Nooit snijd ik aan een kankerwond; al dat snijden baat in den regel niet veel; want meestal ziet men de gevreesde ziekte verschijnen naast een half genezen wond. Vaak verergert de wond door het uitsnijden.

Ik laat de kankerplekken, of beter gezegd « plekjes », — want ik ben er vroeg bij, — terdege schoonmaken; met een draadborstel van Blass en Groenewegen, gaat dat uitstekend. Alleen waar de borstel niet bij kan, mag het snoeimes even helpen. Onmiddelijk nadat de bewuste plek zoo zuiver mogelijk is gemaakt, laat ik haar flink insmeren met carbolineum. Men behoeft in 't minst niet bang te zijn voor het middel, het schaadt den boomen in 't minst niet. Integendeel, de besmeerde plaats, en ook die plaatsen, waar de carbolineum is langs geloopen, zien er spoedig als verjongd uit; — kleine kankerwonden genezen zeker. Ik maak reeds meer dan zeven jaar gebruik van carbolineum, merk « Avenarius », verkrijgbaar bij de firma Thijs Plet & C°, te Nijmegen.

Men zij uiterst voorzichtig met de soort, die we gebruiken, want lang niet alle merken zijn voor ons doel geschikt.

Behalve kanker, kunnen allerlei boomwonden met Carb. Avenarius behandeld worden; nimmer zal een snijwond, hoe groot ook, kankerziek worden, wanneer hij met

Carbolineum Avenarius is behandeld. — Bij de bestrijding van bloedluis, doet het ook uitstekende diensten.

Juni 1905. C. Vis, opzichter,
Dirksland.

OVER HET VOORKOMEN VAN TYLENCHUS DEVASTATRIX IN LUPINEN EN DE DAARUIT VOOR DE LANDBOUWPRAKTIJK TE TREKKEN CONCLUSIES.

Toen ik in het vroege voorjaar 1906 een bezoek bracht aan een landbouwproefveld in Nunspeet, viel mij op, dat een perceel, waarop een mengsel van zandwikken en rogge was uitgezaaid, buitengewoon sterk besmet scheen met het roggeaaltje, hetgeen door onderzoek aan het phytopathologisch Instituut te Wageningen werd bevestigd. Dit feit trok daarom mijne aandacht in 't bijzonder, omdat op dit stuk in 1903 lupinen als hoofdgewas en in 1904 als stoppelgewas waren verbouwd. In beide gevallen waren het gele lupinen, die voor groene bemesting dienden. Daar van gele lupinen niet bekend was, dat zij dezen parasiet kunnen herbergen, en ik aannam, dat dit niet het geval zou zijn, scheen de akker ongetwijfeld in beter conditie dan omliggende akkers. Deze dienen ook in hoofdzaak voor den roggebouw, maar er wordt ook nu en dan boekweit op verbouwd, een gewas, waarvan bekend is, dat de aaltjes er in kunnen leven. Desniettegenstaande stond alle rogge in de omgeving er veel gunstiger voor dan die op het proefveld.

Ik begon dus te vermoeden, dat mijne veronderstelling ten opzichte van de lupinen onjuist geweest was en besloot de zaak experimenteel te onderzoeken.

Ik zaaide in een bloempot, waarin ik van te voren, be-

halve gewone aarde, eenige zieke roggeplanten en wat grond, van het aaltjeszieke perceel afkomstig, had gebracht, gele lupinen uit. Toen de planten opkwamen, maakten zij met uitzondering van ééne plant, die dadelijk een eenigszins ziekelijk voorkomen had, een normalen indruk. De zieke plant begon meer en meer te kwijnen, en werd door mij op het tijdstip, dat zij hare turgescentie reeds had verloren, en stellig geen dag langer zou hebben geleefd, onderzocht. Zij wemelde van roggeaaltjes. Nog nimmer heb ik er zóó veel te gelijk in het gezichtsveld van den microscoop gehad. Ook de mooiste plant, die nog geheel normaal leek, heb ik toen opgeofferd; ook deze was rijk gezegend met dezen parasiet. De plantjes waren toen zóó ver ontwikkeld, dat zich juist loofblaadjes begonnen te vertoonen.

De parasieten kwamen in groot aantal tot boven in het stengeldeel, dat de zaadlobben draagt, voor.

Opmerkelijk was voorts, dat, niettegenstaande het gebezigde zaad zeer goed gewonnen was, zoo vele zaden in het geheel niet opkwamen; dit doet mij haast de mogelijkheid veronderstellen, dat reeds jonge planten vóór het opkomen door de aaltjes zijn vernietigd. Dit zou natuurlijk nog eens moeten worden onderzocht. In ieder geval is uit het door mij verrichte onderzoek gebleken, dat ook de gele lupine in hooge mate vatbaar is om te worden besmet met Tylenchus devastatrix. Dit feit nu schijnt mij voor de landbouwpractijk van groot belang.

De bestrijdingswijze van dezen parasiet is, voor zoover zij practisch uitvoerbaar kan genoemd worden, voornamelijk gebaseerd op het toepassen van passende vruchtwisseling, waarbij men minder rogge verbouwt en zooveel mogelijk afwisselt met gewassen, die niet, of slechts in geringe mate vatbaar zijn en in ieder geval den gevreesden parasiet niet of slechts in zeer gering aantal herbergen.

Dat de bestrijding van het roggeaaltje in de praktijk zoo moeilijk is, vindt zijne hoofdoorzaak hierin, dat waar de parasiet in het bijzonder schadelijk optreedt, de grond in den regel, behalve voor de kultuur van rogge, voor zóó weinig andere kulturen geschikt is en zoo ook maar niet in een korten tijd geschikt gemaakt kan worden.

Juist de lupinen zouden ons in dergelijke gevallen zoo goed te hulp hebben kunnen komen, daar dit gewas op dergelijke gronden meestal goed voort wil; ik heb hier natuurlijk de hoogere zandgronden op het oog. Bovendien groeit na onderploeging van een goed gewas lupinen in den regel zulk een goed gewas rogge, dat het van tijd tot tijd bouwen van deze vrucht, in hooge zandstreken, waar men stalmest te kort komt, in vele gevallen zelfs als normale maatregel kan worden aangeraden. Nu blijkt echter, dat ook deze maatregel, met het oog op de bestrijding van het roggeaaltje aan de landbouwers niet mag worden aanbevolen.

Integendeel zal hierdoor de uitbreiding der kwaal zeer sterk in de hand kunnen worden gewerkt, daar met het onderploegen van het groenmestgewas alle parasieten weer in den grond terecht komen, wat bij het opvoederen van een groen gewas, b.v. spurrie of knollen, niet het geval zou zijn. Zijn de parasieten eenmaal het darmkanaal gepasseerd, dan mag waarschijnlijk wel worden aangenomen, dat deze niet meer in leven zijn.

Wel zal, indien het besmette gewas lupinen maar behoorlijk goed slaagt, de rogge, die er na wordt verbouwd, veel beter kunnen zijn, dan die op andere akkers, zoodat de schijn zou worden gewekt, alsof inderdaad het aantal der parasieten in den grond zou zijn verminderd. Dit verschijnsel moet echter verklaard worden uit de betere voeding; immers ook eene zware stalmestbemesting zal op een met aaltjes besmet stuk grond, de opbrengsten kunnen doen

stijgen. Men mag uit dergelijke waarnemingen dus geen verkeerde gevolgtrekkingen maken.

Het onderploegen van een groenmestgewas, dat in hooge mate vatbaar is voor de aaltjesziekte, brengt den grond met het oog op het vermeerderen van den parasiet in de denkbaar ongunstigste positie. Bij den oogst van groene gewassen worden vele parasieten (indien het gewassen betreft, die den parasiet kunnen herbergen) weggevoerd en onschadelijk gemaakt; bij den oogst van gerijpte gewassen, is dit vermoedelijk niet in die mate het geval, omdat vele der parasieten zich gedurende de rijping uit het gewas weer in den grond begeven, ofschoon ook een deel kan achterblijven; werkt men met groene bemesting, dan worden alle weer in den grond gebracht.

Met het oog op de bestrijding ware het zeker gewenscht eens na te gaan, in hoeverre de andere gewassen, die op dergelijke gronden nog het eerst kunnen worden verbouwd, dragers kunnen zijn van den parasiet en in welke mate, voor zoover dit niet alreeds bekend is; vooral knollen, spurrie (van deze is bekend, dat het roggeaaltje er in kan voorkomen) en knolrapen komen als zoodanig in aanmerking, vooral echter de beide eerste (*). Ook ten opzichte van de meest voorkomende onkruiden zou hetzelfde moeten worden nagegaan. Verder lijkt het mij van belang, te onderzoeken, hoe de parasieten zich over de verschillende deelen der plant bij de verschillende gewassen verdeelen.

Daar de vermenigvuldiging, zoodra eenmaal een akker besmet is, zoo enorm vlug kan plaats hebben, zullen de middelen ter bestrijding vooral in die richting gezocht moeten worden, dat men tracht op te sporen, welke voor-

(*) In de zandwikken, op genoemd proefveld verbouwd, kwamen ook aaltjes voor.

waarden voor de ontwikkeling van den parasiet ongunstig zijn; want het zal in de praktijk wel nooit uitvoerbaar blijken, door vruchtwisseling of andere maatregelen den grond in die mate te zuiveren, dat, indien de ontwikkelingsvoorwaarden voor den parasiet gunstig zijn, het aantal niet in korten tijd weer dusdanig kan zijn vermeerderd, dat de ergste gevolgen kunnen worden verwacht.

Aan de andere zijde hebben practici mij wel verteld, dat zij vroeger van de aaltjesziekte in hun land last gehad hadden, maar dat de kwaal, zonder het bewust toepassen van bestrijdingsmaatregelen, weer verdwenen was, terwijl van den overwegenden roggebouw door hen niet was afgezien.

Wageningen, April 1906. H. Mayer Gmelin.

KORTE MEDEDEELINGEN.

I. — *Bestrijding van de pokziekte der perebladeren.* — In de « Erfurter Führer im Gartenbau » von 18 Sept. 1904 komt een opstel over de pokziekte der perebladeren en hare bestrijding voor, en wel van de hand van D^r^. L. Reh. — Over de ziekte zelve zal ik hier niet verder uitweiden; zij is tegenwoordig hier te lande vrij algemeen bekend; en ten overvloede verwijs ik naar het ten vorigen jare verschenen werk : Ritzema Bos, « Ziekten en Beschadigingen der Ooftboomen », IV^e^ deeltje, bl. 80-82. Daar zijn ook de bestrijdingsmiddelen aangegeven, en onder deze het bespuiten der pereboomen gedurende den winter met een petroleumemulsie. Ik heb daarbij de opmerking gemaakt, dat ik wel eenigszins aan de goede uitwerking van dit middel twijfel. — Juist dáárom wil ik hier weergeven wat D^r^. Reh omtrent de bestrijding met petroleumemulsie aangeeft. « Een zeker

middel ter bestrijding is het bespuiten der aangetaste boomen met eene petroleumèmulsie, die tusschen de knopschubben doordringt en de galmijten doodt. De uitvinder dezer methode, Prof. Slingerland in Ithaca (N. Amerika) beschrijft de vervaardiging der emulsie als volgt: 1 pond (1/2 K.G.) groene zeep wordt in 6 Liter kokend water volledig opgelost. Bij de nog heete oplossing giet men onder voortdurend omroeren met een schuimspaan 12 Liter petroleum, en roert zoo lang (minstens 5 minuten lang) tot de massa een gelijkmatig schuim vormt. Deze kan nu dadelijk worden gebruikt, maar zij kan ook op eene koele, donkere plaats worden bewaard, tot de tijd gekomen is om ze te gebruiken. Vóór 't gebruik echter moet eerst iedere hoeveelheid, die men er uit neemt, met drie à vier deelen kokend water worden opgelost, en vervolgens met 5 à 7 maal de hoeveelheid koud regenwater worden verdund. Dan wordt de vloeistof met behulp van een pulverisateur over de boomen gespoten, vooral over de eindknoppen, waarin altijd de meeste mijten zitten.

Deze bestrijdingsmethode mag alleen in den winter worden toegepast, het best in Februari, op een' vorstvrijen, zonnigen dag. De uitwerking moet zoo voortreffelijk zijn, dat Prof. Slingerland zegt: « Bij al onze werkzaamheden met bestrijdingsmidelen tegen schadelijke insekten hebben wij nooit zoo'n prachtig resultaat gehad als bij deze methode van bestrijding der pokziekte met behulp van petroleumémulsie ».

Ik wil er nog even op wijzen, dat men bij de bereiding van deze émulsie vooral brandgevaar moet vermijden door de warme zeepoplossing natuurlijk van 't vuur te nemen vóór men er petroleum bij mengt. J. R. B.

II. — *Nederlandsche Vlinders*, beschreven en afgebeeld

door *M^r A. Brants* »; derde serie van Sepp's Nederlandsche insekten; afl. 1 en 2. 's-Gravenhage bij Martinus Nijhoff.

Ongeveer 140 jaren geleden begon J. C. Sepp de uitgave van het algemeen bekende prachtwerk over Nederlandsche Vlinders; en — soms met langere en kortere tusschenpoozen — werd dit werk door zijne opvolgers voortgezet. Thans is van dit belangrijk werk, na vijf jaren stagnatie, de derde serie geöpend met de verschijning van eene uitvoerige verhandeling over *Satyrus Statilinus Hufn.*, eene soort van dagvlinder, welker rups op bundgras en schapenzwenkgras leeft.

Een werk als het hier genoemde, prachtig uitgevoerd als het is, en voorzien van fraaie, uit de hand gekleurde platen, moet wel vrij duur wezen, en kan zelfs — althans in den tegenwoordigen tijd — niet zonder financieelen steun worden uitgegeven. De uitgave geniet dan ook eene subsidie der Regeering; en toch kost nog iedere aflevering, die telkens ééne plaat bevat, *f* 2,50.

De Heer M^r. A. Brants, die vroeger met den Heer P. C. T. Snellen het werk redigeerde, is bij het begin van deze nieuwe serie als de eenige redacteur opgetreden, daar de Heer Snellen, wegens zijn' gevorderden leeftijd, van zijne taak wenschte te worden ontslagen.

De twee gecombineerde afleveringen, die mij ter bespreking in het « Tijdschrift over Plantenziekten » werden toegezonden, vormen een meesterwerk èn wat de beschrijving van de behandelde diersoort in al hare levensperioden betreft èn wat aangaat de uitvoering. Trouwens èn van de bekwaamheid in entomologisch onderzoek van den geachten bewerker èn van zijne vaardige teekenstift mocht men niet anders verwachten.

De in deze aflevering behandelde vlindersoort is niet van overwegend phytopathologisch belang; maar in het ver-

volg van dit werk zullen ook soorten worden behandeld, waarmee dit wèl het geval is. En juist eene nauwkeurige, tot in détails gaande levensbeschrijving óók van schadelijke soorten, die algemeen bekend zijn, kan uit een phytopathologisch oogpunt van groot belang zijn. Zoo is bijv. eene nauwkeurige kennis van den tijd waarop, en van de plaats wáár, de eieren gelegd worden, van zeer veel beteekenis voor de bestrijding der schadelijke soorten; en juist aan deze kennis ontbreekt nog zooveel. Hetzelfde geldt van de kennis van het stadium, waarin, en van de plaatsen waar, zij overwinteren. Van vele vrij algemeen als schadelijk bekende soorten weet men nog niet eens met zekerheid, in hoevele generaties zij per jaar voorkomen.

Daarom is het gewenscht, dat ieder, die wat voelt voor de kennis van onze schadelijke dieren en voor hare bestrijding in 't belang der bodemkultuur, voorzoover hij zich de kosten van de aanschaffing van een werk als het hier besprokene, kan veroorloven, — de uitgave door inteekening ondersteune. Het zou zeer te bejammeren zijn, zoowel uit een wetenschappelijk als uit een praktisch oogpunt, wanneer deze uitgave, ten gevolge van finantieele bezwaren, moest worden gestaakt, of altans vertraagd. Het werk van Sepp met zijne vervolgen is, niettegenstaande het in de Nederlandsche taal is geschreven, over de geheele wereld bekend geraakt; en de nieuw begonnen 3de serie sluit zich bij de eerste twee seriën waardig aan. J. R. B.

III. — *Sorauer's* « Handbuch der Pflanzenkrankheiten », 3te, vollständig neubearbeitete Auflage, in Gemeinschaft mit *Prof. Dr. G. Lindau* und *Dr. L. Reh* herausgegeben von *Prof. Dr. Paul Sorauer*. Lieferung 3-5. (Berlin, Paul Parey).

Op bl. 144-148 van den vorigen (elfden) jaargang kon-

digde ik de eerst verschenen twee afleveringen aan van dit hoogst belangrijke werk. Het doet mij genoegen, dat ik nu reeds weer de verschijning van drie nieuwe afleveringen kan aankondigen. Het blijkt dat het boek met bekwamen spoed wordt bewerkt; dat het er niet mee gaat als zoo dikwijls met grootere werken 't geval is, waarvan de afleveringen elkaar soms zóó traag opvolgen, dat het eerste gedeelte van 't boek reeds verouderd is op het oogenblik dat het laatste verschijnt. Ook met het oog op het vlugge verschijnen is het een groot voordeel dat Prof. Sorauer zich voor de bewerking van den 3^{en} druk van twee bekwame medewerkers heeft voorzien.

In afl. 4 zet Prof. Sorauer de bespreking van den invloed van ongunstige bodeminvloeden, in de eerste aflevering begonnen, voort. Vele zaken van groote praktische beteekenis worden daarin behandeld, en op sommige onderwerpen laat de schrijver een geheel nieuw licht vallen. Ik verwijs hier o.a. naar de hoofdstukken van land- en zeeklimaat, — over den invloed van het bosch, — over dwerggroei, — over straatbeplanting, — over doorgroeien der aardappelen, — over noodrijpte van het ooftfruit, — over steenig worden der peren, — over overstroomingen, — over ondoelmatig begieten der planten, enz.

Afl. 3 en 5 behooren tot deel II, dat door Prof. D^{r}. Lindau wordt bewerkt. Hierin vindt men vooreerst algemeene opmerkingen omtrent de ware zwammen of draadzwammen, terwijl verder behandeld worden die soorten uit de groepen der Chytridiineeën, der Peronosporeeën, der Exoasceeën, der Erysipheeën, der Perisporiaceeën, der Pyrenomyceten en der Discomyceten, welke op de eene of andere wijze als oorzaak van plantenziekten optreden. Steeds is gestreefd naar volledigheid, maar tevens naar beknoptheid; zoodat in de twee thans verschenen afleveringen van deel II

een zeer belangrijk aantal plantenziekten wordt behandeld.

Met veel belangstelling zien wij uit naar de volgende afleveringen van deel I en II, en eveneens naar het door Dr. Reh bewerkte derde deel, waarvan tot dusver nog niets verscheen, en hetwelk de schadelijke dieren zal behandelen.

J. R. B.

VOORLOOPIGE MEDEDEELING OVER ZIEKTEN VAN KOOL.

—

Door de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem wordt in hare quarto werken opgenomen een verhandeling van schrijver dezes over drie ziekten van kool. Ofschoon deze verhandeling gereed is, kan het nog verscheidene maanden duren eer zij verschijnt. Met het oog op de sterke uitbreiding van de eerste daarin behandelde ziekte, geef ik nu reeds een kort overzicht van de resultaten van mijn onderzoekingen, die loopen van het begin van het jaar 1905 tot heden.

De « **draaihartigheid** » is reeds in 't kort beschreven door professor Ritzema Bos in zijn verslag over het jaar 1902, onder ziekten met onbekende oorzaak. Zij kenmerkt zich door misvorming van het hart, van alle soorten van kool en bloemkool, een misvorming, die zich openbaart op 't eind van Juni en in Juli op de zaaibedden, maar vooral op de pootvelden. De bladvoeten der hartblaadjes zwellen aan de onderzijde sterk op. Alle andere misvormingen, die men verder bij de draaiharten ziet, kromming van de bladstelen, kroesheid der bladschijven, wegrotten van het hart, en vorming van meerdere nieuwe harten, zijn bijkomstige verschijnselen. De primaire opzwelling wordt teweegge-

bracht door in de bladoksels zuigende larven van de galmugsoort *Contarinia torquens de Meyere.* Zoowel proefondervindelijk als door directe waarneming, heb ik dit kunnen vaststellen. Er zijn meerdere generaties van dit insekt per jaar. Zij beschadigen koolspruiten tot in den winter. De planten bezwijken niet aan de ziekte, tenzij er natrot bij komt. In Koedijk en St. Pancras heeft de ziekte voor 't eerst belangrijke offers geeischt in 1897. Tot 1906 was zij daar en in de omgeving van Grootebroek zeer schadelijk, maar in andere streken van Nederland en in Duitschland kwam zij slechts sporadisch voor. In 1906 heeft zij zich in Noord-Holland sterk uitgebreid; in den geheelen Geestmerambacht klaagt men er over. Oostenwind en droogte, ook onmiddelijke nabijheid van windbrekende beplanting, werken de kwaal in de hand.

Over het « **vallen** » heeft professor Ritzema Bos in den elfden jaargang van dit tijdschrift (bldz. 106) een opstel geschreven. Experimenteel kon ik aantoonen, dat men *Phoma oleracea Saccardo* niet zonder voorbehoud de oorzaak mag noemen. Gezonde planten worden door deze zwam niet aangetast. Wel planten, die kwijnen of zich van verwondingen herstellen. In de praktijk zijn dit pas uitgepoote planten, of die waar de koolvliegmade, soms ook de boorsnuittorlarve aan vreet. De zwam dringt door wonden naar binnen en zij wordt in hoofdzaak door de koolvlieg overgebracht. De wisselwerking tusschen dezen fungus en de plant is oorzaak van het langzaam afsterven van de laatste.

De kool, die in de schuren bewaard wordt, is, vergeleken bij groeiende planten, in betrekkelijke rust. In dien toestand heeft *Phoma oleracea* er vat op. Zij kan binnentreden door de bij het oogsten gemaakte wond en door huidmondjes. Zij veroorzaakt nu de ziekte, die men « **kanker** »

noemt, een ziekte door professor Ritzema Bos behandeld in den tienden jargang van dit tijdschrift (bldz. 53).

Op bijzonderheden, maar vooral op bestrijding van deze drie ziekten, kom ik nader in dit tijdschrift terug.

Wageningen, 27 Juli 1906.

H. M. Quanjer.